

# Court de Science

Le mensuel qui ramène la science dans le quotidien des profs



## AU SOMMAIRE :

**Une voix de maître : la science derrière le verbe. (p.2)**

**Anémones et poissons-clowns. (p.3)**

**Jeanne Villepreux-Power : invention des aquariums (p.4)**

## DANS L'ACTU DES ENSEIGNANTS

Le 25 mars 2026, la Maison pour la science en Alsace a proposé aux enseignant-e-s du 1er degré une formation inédite ! En partenariat avec l'Université de Montpellier, la formation permet de s'approprier l'outil "Litterature", un programme de sciences participatives permettant d'inventorier la biodiversité dans la littérature jeunesse. C'est une façon originale d'aborder simultanément des notions sur la classification et la diversité du vivant, du français, de l'illustration. Au printemps vous pourrez également profiter de l'exposition "Plantes et insectes" avec votre classe et contribuer au Défi Litterature qui aura lieu entre Angers et Strasbourg. Attrapez-les tous !



Litterature - Exposition de la Maison pour la science en Alsace à la médiathèque André Malraux, à Strasbourg



Litterature à la Maison pour la science



Défi Litterature au national

## L'ACTUALITÉ EN IMAGE



**PARTICIPEZ AU 2ème DÉFI NATURE URBAINE DE STRASBOURG**

**24 → 27 avril 2026**

Un défi international auquel chaque citoyen-ne peut contribuer pour inventorier la biodiversité dans sa ville !

- 1 Observez des être vivants
- 2 Prenez une photo
- 3 Partagez sur iNaturalist !

[bit.ly/dnustrasbourg2026](https://bit.ly/dnustrasbourg2026)  
dnustrasbourg@gmail.com





C'est le retour officiel du printemps, mais aussi des inventaires naturalistes mondiaux ! Chaque année au mois d'avril, le monde entier se mobilise pour recenser la biodiversité dans le cadre du "City Nature Challenge". Pour participer, rien de plus simple : il suffit de sortir en ville, où que vous soyez, de photographier toutes les espèces vivantes autour de vous, puis d'envoyer vos observations sur iNaturalist. C'est l'occasion d'observer avec vos élèves la diversité des formes de vie qui nous entourent, même en ville, ainsi que d'aborder avec eux les premiers principes d'identification des espèces en utilisant par exemple des clés de détermination, ou des outils numériques, selon leur niveau. Quoi qu'il en soit, vous pouvez, vous aussi, contribuer à la recherche sur l'environnement depuis votre cour de récré !



Le défi à Strasbourg



Le défi dans le monde

# Une voix de maître : la science derrière le verbe

MATHS

La voix n'est pas qu'un outil de travail, c'est un véritable instrument "à vent et à cordes", elle repose sur une orchestration précise de trois systèmes anatomiques.

## L'anatomie de l'appareil phonatoire

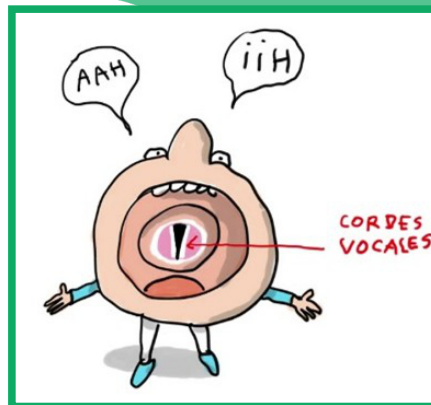
Pour produire un son, cela implique trois fonctions :

**Le souffleur** : il concerne les poumons et le diaphragme. C'est lui qui fournit l'énergie (l'air sous pression) nécessaire à la vibration. Ensuite, le **vibrateur** : sous la pression de l'air, les plis vocaux, situés dans le larynx, s'ouvrent et se ferment rapidement, transformant le souffle en ondes sonores. Et enfin, les **résonateurs** : le pharynx, la cavité buccale et les fosses nasales amplifient et modèlent le son initial pour lui donner son timbre unique et permettre l'articulation (langue et lèvres).

## Des ondes et des fréquences

D'un point de vue physique, la voix est une onde sonore complexe caractérisée par plusieurs

paramètres clés. **La fréquence fondamentale ( $f_0$ )** est le nombre de cycles de vibration (ouverture et fermeture) des cordes vocales par seconde, mesuré en Hertz (Hz). Plus elles vibrent vite, plus votre voix monte dans les aigus. **L'intensité** est liée à l'amplitude sonore (en décibels, dB). Elle dépend de la pression de l'air expulsé. Crier, c'est augmenter la pression, ce qui fatigue mécaniquement les tissus. Le timbre est le son laryngé, riche en harmoniques. Les cavités de résonance filtrent ces fréquences pour créer des pics d'énergie appelés **formants**, essentiels pour distinguer les voyelles.



© 1 jour 1 question | Milan | Vidéo sur Lumni  
La voix, comment ça fonctionne ?

## Les enseignant·e-s, des professionnel·le-s de la voix

Un·e enseignant·e parle en moyenne **6 heures par jour**, souvent dans un environnement bruyant (le "bruit de fond" des classes dépasse parfois les 60 dB). C'est une performance physique intense qui nous expose aux **dysphonies** (altérations de la voix). Les facteurs aggravants sont généralement le manque d'hydratation, le stress, l'acoustique de votre salle ou le forçage de la voix. Alors avant de la perdre, mieux vaut la préserver. Pour être sur la bonne « voix », un bon échauffement vocal le matin prépare les tissus à l'effort, tout comme un·e sportif·ve prépare ses muscles.

Voix-là !

Texte : Claire Miesch

## Activités et ressources :

La voix, comment ça fonctionne ?  
1 jour 1 question, vidéo Lumni  
- cycle 3 et cycle 4



La voix au cœur des apprentissages :  
Dossier Canopé - enseignant·e-s



Les mystères de la voix :  
Journal du CNRS



Livre conseillé : « Enseignants, prenez soin de votre voix »  
de Joana Révis et Stéphanie Perrière,  
éd. Deboeck : ISBN 978-2-8073-3019-1



Cliquez sur les QR-code  
pour un accès direct  
à la ressource



# Anémones et poissons-clowns : une alliance qui a du piquant !

S.V.T. | BIOLOGIE

Dans les récifs coralliens de l'Indo-Pacifique, un petit poisson coloré vit associé à un cnidaire urticant fixé au substrat. Cette relation, qualifiée de symbiose mutualiste, représente un exemple remarquable de coadaptation entre espèces et constitue un modèle d'étude important pour les biologistes marin-e-s.



© Nick Hobgood | Poissons-clowns à trois bandes

## Qui sont les protagonistes ?

Les poissons-clowns regroupent une trentaine d'espèces appartenant à la famille des Pomacentridae et au genre Amphiprion. Ils vivent dans les récifs jusqu'à environ 40m de profondeur, organisés en groupes hiérarchisés. Leur structure sociale repose sur l'hermaphrodisme protandre : chaque groupe comprend une

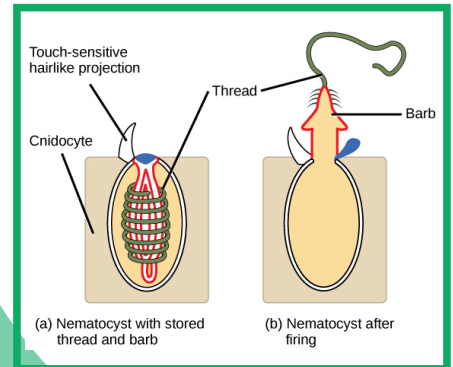
femelle dominante, un mâle reproducteur et plusieurs juvéniles. Si la femelle disparaît, le mâle reproducteur se transforme en femelle et un juvénile devient mâle reproducteur. Ainsi, dans le film *Le Monde de Néo*, le personnage de Marin aurait dû changer de sexe après la mort de sa compagne, devenant à la fois le père... et la femelle de son fils. Les partenaires cnidaires correspondent à une dizaine d'espèces d'anémones appartenant notamment aux genres *Heteractis*, *Stichodactyla* et *Entacmaea*. Leurs tentacules possèdent des cnidocytes contenant des nématocystes capables de paralyser la plupart des poissons.

## Comment le poisson-clown évite-t-il les piqûres ?

Cette symbiose repose sur la capacité du poisson-clown à ne pas déclencher la décharge des nématocystes. Son mucus cutané présente une composition particulière qui limite l'activation des cellules urticantes. Des travaux récents ont notamment montré de faibles concentrations

d'acides sialiques, molécules impliquées dans le déclenchement de la piqûre.

## Enfin à quoi ça sert ?



© Nick Hobgood | Poissons-clowns à trois bandes

Pour le poisson-clown, l'anémone constitue un refuge contre les prédateurs et un site sécurisé pour la reproduction et le développement des juvéniles. L'anémone bénéficie également de cette association : le poisson participe à sa défense contre certains prédateurs, favorise la circulation de l'eau autour des tentacules et enrichit localement le milieu en nutriments (azotés notamment) grâce à ses excréments.

par Jérôme Raichle

## Activités et ressources :

La vie secrète du poisson-clown, Romain Hecquet  
Cnrs Le Journal, 2018 : Cycle 3, 4 et 5



Son émis par les poissons-clowns pour repousser les intrus  
BBC : tous niveaux



Activité sur la symbiose anémone-poisson-clown  
Amelio.tv : Cycle 1 et 2



Activité sur la diversité des interactions en écologie marine  
Association Vie océane : Cycle 2 et 3



Cliquez sur les QR-code pour un accès direct à la ressource

# LE PORTRAIT : Jeanne Villepreux-Power :

## La mise à flot des aquariums

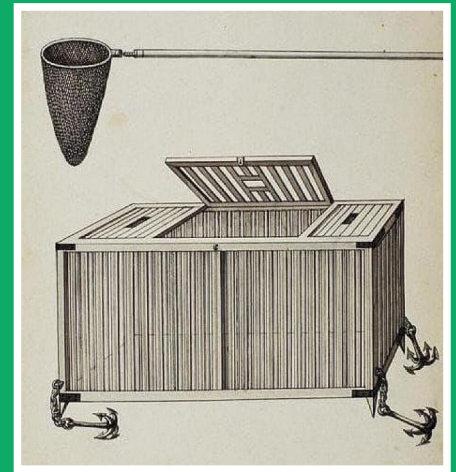
Née en France en 1794, Jeanne Villepreux-Power ne suit aucun parcours académique classique. Autodidacte, elle se forme seule aux sciences naturelles après une jeunesse modeste. Installée en Sicile au début du XIXe siècle, elle se passionne pour l'étude des organismes marins et s'intéresse tout particulièrement aux mollusques céphalopodes, dont l'argonaute (*Argonauta argo*).

À une époque où la zoologie repose essentiellement sur la collecte et la dissection, Jeanne Villepreux-Power développe une approche novatrice fondée sur l'observation du vivant. Dans les années 1830, elle conçoit des dispositifs expérimentaux permettant de maintenir des animaux marins en conditions contrôlées. Ces installations, ancêtres des aquariums modernes, sont utilisées non pour l'exposition, mais pour l'étude scientifique prolongée des organismes.

Ses recherches portent notamment sur l'origine de la coquille de l'argonaute. Par l'expérimentation, elle démontre que l'animal sécrète lui-même sa coquille, réfutant une hypothèse alors largement admise selon laquelle celle-ci serait empruntée. Cette démonstration marque une avancée méthodologique majeure et impose l'expérimentation comme outil central de la biologie marine.

Reconnue de son vivant par plusieurs sociétés savantes européennes, Jeanne Villepreux-Power voit pourtant ses travaux progressivement oubliés. Son approche, reliant observation, expérimentation et milieux naturels, constitue néanmoins l'un des fondements de la biologie marine moderne.

par Jérôme Raichle



Cage à la Power, précurseur des aquariums, par Jeanne Villepreux-Power, conçue en 1832 | Wikipédia

**En 1832, Jeanne Villepreux-Power met au point les premiers aquariums scientifiques destinés à l'étude des animaux marins vivants.**

Ces dispositifs permettent une observation longitudinale des comportements, de la croissance et de la reproduction. Ses expériences sur l'argonaute démontrent que la coquille est produite par l'animal lui-même, établissant l'importance de l'étude in vivo et posant les bases d'une écologie expérimentale et de la physiologie marine.

## LES PHOTOS MYSTÈRES

Ce mois-ci :

QUELLE EST CETTE IMAGE ?!



Le mois dernier :

BIEN VU ! C'était la fractale de Newton



Les fractales sont des objets mathématiques qui présentent des structures similaires quelle que soit l'échelle.

Cette fractale est obtenue en appliquant une méthode d'approximation mathématique développée par Isaac Newton pour trouver les solutions d'une équation par itérations successives.

