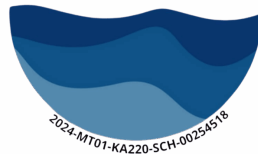


BLUE OCEAN

ERASMUS+ PROJECT



TEACHING MATERIAL

BlueOcean: mainstreaming a Blue Education Area in Europe and the Pacific Ocean Schools
project id. nr. 2024-MT01-KA220-SCH-00254518

Compétences STEM pour la conservation des océans



**Co-funded by
the European Union**

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the authors) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA).
Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Leçon 1: Vetea Liao : Directeur d'une association : Relier la science, la tradition et la technologie pour la conservation des océans

Durée: 20'04

Objectifs:

- Explique son parcours scolaire et professionnel en biologie marine
- Mettre en lumière les compétences scientifiques, technologiques, d'ingénierie et mathématiques (STEM) requises dans son domaine
- Souligner l'importance de l'éducation et de la transmission des connaissances
- Sensibiliser le public à la protection des océans

Description

L'intervenant, Vetea Liao, directeur de l'association Temana no te Taioto et photographe de nature, retrace son parcours universitaire en biologie marine, de ses études spécialisées en France à sa formation avancée sur les récifs coralliens australiens. Il souligne l'importance des compétences scientifiques, technologiques, d'ingénierie et mathématiques (STEM) pour son travail : connaissances en biologie marine, techniques de laboratoire, compétences de terrain comme la plongée et la navigation, et plus récemment, compétences numériques telles que la conception d'une application mobile de sciences participatives.

Il insiste sur l'importance de la communication, de la gestion de projet et de la collaboration avec les écoles des Aires Marines Éducatives, où son association sensibilise les enfants aux écosystèmes marins dès leur plus jeune âge. Il souligne l'intérêt de combiner le savoir empirique des pêcheurs à la recherche scientifique pour mieux comprendre les phénomènes naturels – comme la reproduction des coraux – et améliorer la collecte de données via l'application mobile.

Enfin, il aborde les grands enjeux environnementaux en Polynésie, notamment la protection des lagons, l'impact des activités humaines sur les récifs coralliens et les débats internationaux sur l'exploitation des ressources des grands fonds. Il affirme qu'avant d'exploiter les écosystèmes des grands fonds, l'humanité doit d'abord les comprendre afin d'éviter des dommages irréversibles.

Leçon 2: Conservation des grands fonds marins : compétences, collaboration et avenir des sciences marines avec la Dre Clémentine Séguigne.

Durée: 13'17

Objectifs:

- Présenter le rôle et l'expertise de la Dre Clémentine Séguigne dans la conservation des écosystèmes mésophotiques et des grands fonds marins.
- Mettre en évidence les compétences scientifiques, techniques et interdisciplinaires requises dans le travail de conservation des océans.
- Expliquer l'importance de la collaboration entre les scientifiques, les plongeurs, les pêcheurs, les institutions et les communicateurs.
- Discuter des futurs besoins de carrière en conservation marine, y compris l'impact de l'IA et la valeur de la créativité et de la science citoyenne.

Description

La vidéo présente une entrevue avec la Dre Clémentine Séguigne, présidente d'une organisation environnementale vouée à la conservation des écosystèmes mésophotiques et des grands fonds marins. Elle explique le large éventail de compétences nécessaires dans son travail, allant de la biologie, l'écologie, la génétique, la programmation et l'analyse de données aux compétences techniques telles que la plongée professionnelle, les techniques de pêche et la gestion des risques en mer.

Elle souligne que la conservation repose non seulement sur les scientifiques, mais aussi sur les capitaines, les techniciens, les communicateurs et les détenteurs de connaissances culturelles comme les pêcheurs locaux. Elle donne des exemples de projets collaboratifs impliquant des professionnels de divers horizons pour étudier et protéger les requins, y compris les espèces rares observées uniquement par les pêcheurs. Elle évoque également son parcours atypique – de l'ingénierie à l'écologie en passant par sa passion pour la plongée – et souligne l'importance d'impliquer les étudiants et le public dans des « carrières bleues ».

Le Dr Seguigne fait remarquer que l'intelligence artificielle transformera considérablement le travail de conservation, en particulier dans des tâches comme la photo-identification des requins. Cependant, elle insiste sur le fait que l'IA ne remplacera jamais le jugement d'expert et la pensée critique. Enfin, elle explique que la créativité joue un rôle clé dans la conception de projets de recherche innovants et l'engagement du public par le biais de collaborations artistiques et de matériel éducatif.

Leçon 3: Faire le pont entre science et société : médiation et éducation sur les récifs coralliens

Durée: 21'

Objectifs:

- Expliquer le rôle et les responsabilités du médiateur scientifique spécialisé dans les récifs coralliens.
- Souligner l'importance des compétences STEM (biologie, multimédia, gestion des données, résolution de problèmes) dans la médiation scientifique.
- Illustrer comment la communication scientifique peut mobiliser divers publics, y compris les enfants, les adultes et les communautés non spécialisées, et intégrer les connaissances traditionnelles.
- Mettre l'accent sur le développement de la pensée critique et de la conscience environnementale par l'apprentissage expérientiel et l'engagement émotionnel.

Description

Cécile, médiatrice scientifique spécialisée dans les récifs coralliens, explique son métier aux multiples facettes. Elle travaille avec diverses organisations et publics pour transmettre des connaissances scientifiques, en particulier sur les écosystèmes coralliens. Son travail combine la biologie avec des compétences multimédias, la résolution de problèmes et la gestion de données pour rendre la science accessible. Elle met l'accent sur l'adaptation de sa communication à différents publics, des enfants aux adultes, en utilisant des approches émotionnelles, expérientielles et intergénérationnelles. Elle intègre à la fois les connaissances traditionnelles et la compréhension scientifique, favorisant la pensée critique et la sensibilisation environnementale. Cécile décrit également son parcours éducatif et professionnel, notamment son baccalauréat littéraire, sa formation universitaire en documentation, puis ses études de biologie marine en Polynésie française. La vidéo montre comment la médiation scientifique relie la recherche, l'éducation et l'engagement du public, rendant les phénomènes écologiques complexes pertinents et significatifs.

Leçon 4: Elise Rigot: Elise Rigot : Des récifs coralliens à la modélisation 3D : repenser la conception océanique

Durée: 16'17

Objectifs:

- Présenter le parcours professionnel et les domaines de recherche d'Elise Rigot, enseignante-chercheuse spécialisée dans les liens entre l'art, le design et les sciences.
- Expliquer comment son travail s'articule autour des compétences en STEM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques), notamment par la modélisation 3D, les outils d'ingénierie et la collaboration interdisciplinaire.
- Explorer l'importance d'intégrer les savoirs traditionnels, le travail de terrain et les approches de recherche créatives dans les études océaniques.
- Mettre en lumière les perspectives d'emploi et les enjeux futurs liés aux STEM dans le domaine de la protection des océans, tels que les capteurs, le traitement des données environnementales, la modélisation et l'intelligence artificielle.

Description

Dans cette interview, Elise Rigot, enseignante-chercheuse à l'Université de Toulouse Jean Jaurès, explique son travail et son parcours académique. Elle se spécialise dans la relation entre l'art, le design et la science, en particulier dans les projets liés à l'océan. Ses recherches consistent à développer une approche de « conception océanique » et à collaborer étroitement avec des scientifiques et des ingénieurs.

Elle décrit comment ses activités sont liées aux compétences STIM, notamment par l'utilisation de la modélisation et de l'impression 3D, d'outils d'ingénierie et de travaux interdisciplinaires avec les laboratoires du CNRS pour étudier des questions biologiques telles que les structures coralliennes et le recrutement des larves. Elle souligne également l'importance d'observer le terrain et de travailler avec des professionnels comme des biologistes marins, des naturalistes et parfois des pêcheurs.

Elise retrace son parcours académique, de l'école de design à un master sur les interactions design-sciences, puis un doctorat au LAAS-CNRS. Son intérêt pour la science est né de questions éthiques sur la technologie et du désir de comprendre les systèmes techniques de l'intérieur.

Elle met l'accent sur le large éventail de compétences nécessaires en conception : observation, dessin, adaptation continue aux nouveaux outils numériques, créativité et capacité à reformuler les problèmes plutôt que de simplement répondre aux spécifications.

Elise présente un projet majeur réalisé en Polynésie française : Toa – Walk in the Coral Forest, une cinématique poétique en 3D sur le cycle de vie du corail combinée à un microscope virtuel en 3D qui permet aux utilisateurs d'explorer des fragments de squelette corallien. Le projet mélange la précision scientifique avec des perspectives culturelles pour rendre les connaissances scientifiques plus accessibles et plus engageantes émotionnellement.

Enfin, elle discute de l'importance de développer la pensée critique et identifie les emplois clés futurs liés aux STIM pour la protection des océans, tels que le développement de capteurs environnementaux, le traitement des données, la modélisation des écosystèmes, l'intelligence artificielle pour l'identification des espèces et la gestion de bases de données génétiques et environnementales complexes.