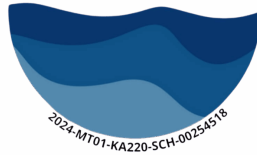


BLUE OCEAN

ERASMUS+ PROJECT



TEACHING MATERIAL

BlueOcean: mainstreaming a Blue Education Area in Europe and the Pacific Ocean Schools
project id. nr. KA220-SCH-25CF59D4

**Transformation des ressources marines vivantes :
alimentation, transformation BioSource et bioénergie**



**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: Pêche et transformation des produits de la mer dans les îles Éoliennes

Durée: 12:07 minutes

Objectifs:

- Découvrir l'histoire et l'importance de la pêche dans les îles Éoliennes, partie intégrante de l'identité culturelle locale et du patrimoine immatériel ;
- Explorer les principales techniques traditionnelles de pêche et de conservation du poisson, et comprendre leur fonction économique et sociale, d'hier à aujourd'hui ;
- Promouvoir la gastronomie éolienne comme expression de la culture et du développement durable, en reconnaissant le lien entre la mer, le territoire et la cuisine ;
- Réfléchir aux enjeux contemporains du tourisme, de l'innovation et de la protection de l'environnement, afin de comprendre comment les îles Éoliennes peuvent devenir un modèle de pêche durable en Méditerranée ;
- Susciter chez les élèves un sentiment d'appartenance et de respect des traditions locales, en promouvant une vision moderne et responsable des ressources marines.

Description

Ce cours, animé par le professeur Giuseppe Scalogna, explore la pêche et la transformation du poisson dans les îles Éoliennes, un archipel volcanique d'une valeur naturelle et culturelle exceptionnelle. Après une introduction à la tradition maritime éolienne, les principales méthodes de pêche traditionnelles sont analysées – pêche à la lampara, pêche au thon, pêche aux casiers et à la palangre – illustrant le lien profond qui unit les communautés locales à la mer.

S'ensuit une exploration des techniques de conservation du poisson, notamment le salage des anchois, la poutargue de thon et le fumage de l'espadon – des pratiques nées de la nécessité et devenues symboles d'excellence gastronomique.

La dernière partie est consacrée à la cuisine éolienne, avec des plats emblématiques tels que le ragoût de calamars, l'espadon à l'éolienne et la salade de poulpe de Lipari, exemples d'une tradition qui allie simplicité, fraîcheur et identité locale. La leçon se conclut par une réflexion sur l'importance de concilier tradition et durabilité, afin que les îles Éoliennes puissent servir de modèle vertueux pour la protection de la mer et des cultures côtières méditerranéennes.

Leçon 2: *transformation des produits de la mer*

Durée: 05:42 minutes

Objectifs:

- Explorer les liens entre restaurants, pêche locale et développement durable dans les îles Éoliennes
- Comprendre l'importance de la collaboration entre chefs et pêcheurs pour valoriser le territoire et promouvoir une économie circulaire ;
- Réfléchir à la manière dont la tradition culinaire éolienne peut coexister avec l'innovation gastronomique contemporaine ;
- Sensibiliser les jeunes aux métiers de la restauration et leur transmettre des connaissances directes sur la mer, les poissons et les techniques culinaires ;
- Promouvoir une vision éthique et durable du travail en cuisine, fondée sur le respect des saisons et des ressources naturelles.

Description

Cet entretien vidéo propose une exploration approfondie des liens entre restauration et développement durable dans les îles Éoliennes. Dans un restaurant familial, la conversation s'articule autour des principes des circuits courts, des produits locaux et du respect des saisons. Le chef Manuel Lazzaro explique comment la cuisine éolienne repose sur la simplicité et la valorisation d'ingrédients authentiques tels que les céréales anciennes, les câpres locales et la pêche du jour, fruit d'une collaboration continue avec les pêcheurs de l'archipel.

Des thèmes clés émergent, notamment la pêche durable à la nasse et à la palangre, la protection du milieu marin et la nécessité de concilier la création d'aires marines protégées et la protection du travail des pêcheurs.

Un autre aspect essentiel est l'implication des jeunes : la formation dans les écoles hôtelières, associée à une expérience pratique en cuisine et dans les ports, est considérée comme le meilleur moyen de transmettre passion, savoir-faire et respect du territoire.

L'entretien se conclut par une réflexion sur l'avenir de la cuisine éolienne, envisagée comme une synthèse de tradition, d'innovation et de responsabilité environnementale.

Leçon 3: *Bythos : un modèle vertueux d'économie bleue durable*

Durée: 14:34 minutes

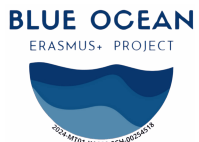
Objectifs:

- Comprendre la signification du traitement des ressources marines vivantes et le concept de transformation biosourcée appliqué aux ressources marines ;
- Connaître le projet BYTHOS comme un modèle concret d'économie bleue durable et de valorisation des déchets de pêche ;
- Analyser le rôle des biotechnologies marines dans la transformation des déchets de pêche en ressources utiles pour la santé, les cosmétiques et l'environnement ;
- Réfléchir à l'importance de la recherche scientifique et de la coopération internationale (Italie-Malte) pour promouvoir la durabilité et l'innovation dans les petites îles ;
- Promouvoir une plus grande sensibilisation à l'environnement et une approche active des pratiques de l'économie circulaire et bleue auprès des jeunes.

Description

La conférence de la professeure Arianna Fonti porte sur la valorisation durable des ressources marines à travers le projet BYTHOS (Biotechnologies pour la santé humaine et la croissance bleue), une initiative italo-maltese coordonnée par l'Université de Palerme. BYTHOS constitue un modèle concret d'économie bleue circulaire, où les déchets issus de la transformation du poisson sont valorisés en produits à haute valeur ajoutée, tels que des molécules bioactives (BAM) et du collagène marin, utilisés dans les secteurs cosmétique, pharmaceutique et agroalimentaire. L'objectif est de réduire l'impact environnemental de l'industrie de la pêche, de minimiser les déchets organiques et de créer de nouvelles opportunités économiques et d'emploi sur les petites îles, souvent pénalisées par les coûts d'élimination et la dépendance vis-à-vis des fournisseurs extérieurs. Parmi les innovations les plus importantes figure l'unité FRAP (Unité de traitement automatisé des résidus de poisson), une unité mobile automatisée capable de transformer les déchets de poisson en farine et en huile, stockables à température ambiante, idéales pour les contextes insulaires et les petites entreprises.

Le projet se distingue également par sa dimension sociale et éducative, favorisant l'inclusion des jeunes et des femmes et encourageant la création d'entreprises locales durables. Le projet BYTHOS a bénéficié d'une reconnaissance européenne significative, notamment du prix RegioStars 2024 et d'une mention spéciale pour son innovation dans la gestion des déchets.



À l'avenir, le projet vise à créer un pôle régional d'économie bleue capable de reproduire ce modèle dans d'autres régions méditerranéennes, en combinant science, innovation et durabilité pour protéger la mer et favoriser le développement des communautés côtières.

Leçon 5: *Transformation bio*

Durée: 12:25 minutes

Objectifs:

- Comprendre la portée et l'importance du projet BYTHOS en tant que modèle d'économie circulaire et bleue durable ;
- Connaître le rôle des biotechnologies marines dans la transformation des déchets de poisson en ressources utiles ;
- Analyser le fonctionnement de l'unité FRAP, un laboratoire mobile de traitement des déchets de poisson ;
- Réfléchir à l'implication des entreprises locales et à l'impact économique et environnemental du projet sur les petites îles ;
- Sensibiliser aux opportunités professionnelles et innovantes offertes par les métiers de l'économie bleue.

Description

La conférence comprend une présentation du Dr Broni Hornsby, chef de projet européen, qui illustre les aspects les plus novateurs du projet BYTHOS, développé en collaboration avec l'Université de Palerme. Cette initiative découle de la nécessité de réduire les déchets dans l'industrie de la pêche, où plus de la moitié du poisson transformé finit à la poubelle. BYTHOS démontre comment ces déchets peuvent devenir une ressource précieuse, riche en molécules bioactives et en collagène marin, utile dans les secteurs des cosmétiques, des nutraceutiques et de la médecine régénérative. Un élément clé est la création du Lipari Living Lab, un espace d'expérimentation qui réunit la recherche scientifique et les entreprises locales, ainsi que la construction de l'unité FRAP, un laboratoire mobile capable de traiter les déchets de poisson directement sur les îles, réduisant ainsi les coûts d'élimination et l'impact environnemental. Les entreprises de pêche, de restauration et de distribution ont participé activement, découvrant de nouvelles opportunités économiques et des modèles de gestion plus durables.

Le projet a conduit à la création de start-ups en biotechnologie et a contribué à diffuser la culture de l'économie bleue, favorisant la création de nouveaux métiers liés à l'innovation, à la recherche et à la protection du milieu marin. BYTHOS représente ainsi un exemple vertueux de la manière dont la science, les entreprises et la communauté peuvent collaborer pour générer un développement local et durable, en transformant les déchets en valeur et en ouvrant la voie à un avenir plus vert et plus responsable.

Leçon 6: Sources d'énergie renouvelables: biomasse et énergie géothermique

Durée: 13:08 minutes

Objectifs:

- Comprendre le rôle des énergies renouvelables dans la transition écologique et la réduction de l'impact environnemental ;
- Connaître les principes de fonctionnement et les applications de la bioénergie et de la géothermie ;
- Analyser les politiques européennes et nationales favorisant l'utilisation des énergies propres ;
- Analyser les avantages et les défis de la production d'énergie à partir de la biomasse et de la géothermie ;
- Sensibiliser à la contribution des citoyens et des collectivités du secteur de l'énergie au développement durable.

Description:

La conférence de la professeure Mariangiola Li Vigni présente les énergies renouvelables comme un pilier fondamental d'un avenir durable, en se concentrant plus particulièrement sur la bioénergie et la géothermie, deux sources d'énergie essentielles mais moins connues. Après un tour d'horizon des objectifs européens, tels que la directive sur les énergies renouvelables (qui vise à atteindre 42,5 % d'énergies renouvelables d'ici 2030), et des initiatives italiennes récentes, la conférence explique le fonctionnement de ces deux technologies.

La bioénergie provient de la biomasse – matières organiques comme les résidus agricoles, le bois, les déchets alimentaires ou les déchets urbains – transformée en énergie par des procédés tels que la combustion, la gazéification ou la fermentation. Elle produit beaucoup moins de gaz à effet de serre que les combustibles fossiles et permet la production de biocarburants comme le bioéthanol, utilisable pour le transport ou le chauffage. Cependant, elle présente aussi des défis, notamment en matière d'utilisation des terres et de coûts liés au transport de la biomasse.

L'énergie géothermique, quant à elle, exploite la chaleur naturelle de la Terre, extraite par des puits ou des pompes à chaleur, pour produire de l'électricité et de la chaleur. L'Italie bénéficie d'une longue tradition dans ce domaine, des centrales de Larderello au potentiel volcanique des îles Éoliennes, et constitue un modèle d'innovation durable.

La leçon conclut en soulignant que la combinaison de la bioénergie, de la géothermie et d'autres sources renouvelables, associée à l'engagement des communautés énergétiques locales, est essentielle à la construction d'un système énergétique plus propre, plus efficace et partagé.

Lesson 7: Transformation de l'énergie géothermique dans les îles Éoliennes

Durée: 11:23 minutes

Objectifs:

- Comprendre le potentiel géothermique des îles Éoliennes et son lien avec l'activité volcanique sous-marine ;
- Connaître les techniques d'exploration géothermique utilisées à terre et en mer ;
- Analyser les défis techniques, économiques et administratifs liés à la construction d'un puits géothermique ;
- Réfléchir aux impacts environnementaux et sur l'emploi des projets d'énergie géothermique ;
- Promouvoir une vision éclairée de l'avenir de l'énergie géothermique en tant que ressource durable aux niveaux local et mondial.

Description:

L'entretien, réalisé au siège de l'OGS à Milazzo, met en vedette le Dr Francesco Italiano, expert en volcanologie et en énergie géothermique. Il y évoque le potentiel géothermique des îles Éoliennes, et plus particulièrement de Panarea. Cette zone abrite le plus grand système hydrothermal sous-marin de Méditerranée, avec des eaux thermales atteignant 140 °C et constituant une précieuse ressource énergétique naturelle.

Ce projet, inscrit dans le cadre du programme « Îles Vertes » du PNRR, prévoyait la construction d'un puits géothermique d'environ 200 mètres de profondeur afin d'exploiter cette énergie propre, réduisant ainsi les coûts et l'impact environnemental. Le Dr Italiano explique que les techniques de recherche reposent sur des approches géochimiques, géophysiques et hydrologiques intégrées pour estimer la température et la pression des fluides souterrains et évaluer la capacité de production énergétique du site.

Malgré son fort potentiel, le projet s'est heurté à des difficultés techniques et d'obtention des autorisations, dues à la fois au manque d'espace adéquat sur l'île et à la perte, au fil des années, d'expertise spécialisée dans le secteur géothermique italien. Toutefois, il est prévu de déplacer cette initiative dans une autre zone de la municipalité de Lipari. Selon le Dr Italiano, l'énergie géothermique pourrait générer d'importantes retombées économiques pour les îles, en stimulant l'emploi, le tourisme thermal et les services locaux. Il espère, pour l'avenir, une plus grande volonté politique et une synergie internationale accrue afin de promouvoir cette ressource naturelle, capable de fournir une énergie propre et continue dans le plus grand respect du milieu marin.