



Co-funded by
the European Union



Financé par l'Union européenne. Les points de vue et opinions exprimés n'engagent toutefois que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne peuvent en être tenus responsables.

STEAME ACADEMY

FACILITATION DE L'ENSEIGNEMENT PLAN D'APPRENTISSAGE ET DE CRÉATIVITÉ (PLAN L&C) - NIVEAU 1 ÉLÈVES ENSEIGNANTS : Élévation du niveau de la mer - lite

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Vue d'ensemble

Titre	Élévation du niveau de la mer	
Question ou sujet moteur	<i>En raison du changement climatique, le niveau de la mer augmente, menaçant les communautés côtières et les écosystèmes. Comment pouvons-nous comprendre, atténuer et nous adapter à ces changements ?</i>	
Âges, grades, ...	<i>Sélection d'âge 17-18</i>	<i>Sélection du niveau scolaire de la maternelle à la 12e année</i>
Durée, chronologie, activités	<i>10 heures</i>	<i>6 heures</i>
	<i>Toujours des blocs de 2 leçons (2 x 45-50 min)</i>	
Alignement du programme d'études	Changement climatique, calculs, traitement des données, recherche sur le web, géographie côtière	
Contributeurs, Partenaires	<i>EUROGEO</i>	
Résumé - Synopsis	<i>Une étude complète des causes et des impacts de l élévation du niveau de la mer, y compris l analyse des données et la comparaison des changements côtiers au fil du temps. Le projet examinera les effets écologiques et socioéconomiques de l élévation du niveau de la mer et explorerà des stratégies d atténuation et d adaptation.</i>	
Références, remerciements	https://education.nationalgeographic.org/resource/sea-level-rise/ https://coast.noaa.gov/slrf/ https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-3/	

2. Cadre de la STEAME ACADEMY*

Coopération des enseignants

Professeurs de géographie :

- Analyser les données sur le niveau de la mer et son impact sur les régions côtières.

Enseignant biologie, géographie, informatique :

- Étudier les conséquences et les impacts écologiques sur les communautés humaines

Enseignant biologie, physique, chimie :

- Étudier les effets sur la vie marine et les écosystèmes côtiers.
- Explorer les causes physiques et les implications chimiques de l'élévation du niveau de la mer

Organisation STEAME in Life (SiL)

Rencontre avec les communes, les organisations locales...

Public et privé

Formulation du plan d'action

Référence aux étapes et aux étapes du cadre de la STEAME ACADEMY pour l'apprentissage STEAME par projet (formulation du plan d'action)

Étape 1 : Connaissances théoriques de base

- Comprendre les principes de base de l'élévation du niveau de la mer : analyser les données historiques et les projections.
- Étudier les processus physiques et chimiques contribuant à l'élévation du niveau de la mer.

Etape 2 : Extension des connaissances théoriques

- Étudier les impacts sur les communautés et les écosystèmes côtiers.
- Examiner le rôle du changement climatique dans l'accélération de l'élévation du niveau de la mer.

Etape 3 : Formulation et définition du projet

- Formuler un objectif clair : élaborer des stratégies d'atténuation et d'adaptation à l'élévation du niveau de la mer.
- Définir des stratégies spécifiques d'atténuation et d'adaptation, telles que les défenses côtières et le développement durable

Étape 4 : Application des connaissances

- *Mettre en œuvre les connaissances théoriques et les stratégies dans des plans pratiques d'atténuation et d'adaptation*

Étape 5 : Évaluation

- *Évaluer l'efficacité et la durabilité des stratégies proposées.*

* en cours d'élaboration, les derniers éléments du cadre

3. Objectifs et méthodologies

Buts et objectifs d'apprentissage

Après avoir terminé le projet, les élèves doivent

- *Connaître les principes de base de l'élévation du niveau de la mer.*
- *Comprendre les impacts sur les régions et les communautés côtières.*
- *Connaître les stratégies d'atténuation et d'adaptation.*
- *Comprendre l'importance de la gestion durable des zones côtières*

Résultats d'apprentissage et résultats attendus

Après avoir terminé le projet, les étudiants doivent :

Connaissance

- *Principes de base de l'élévation du niveau de la mer (chimie, physique)*
- *Stratégies pour la résilience côtière (Ingénierie)*
- *Impacts du changement climatique sur le niveau de la mer (géographie)*
- *Dynamique des écosystèmes côtiers (biologie)*

Compétences

- *Analyse des données à l'aide du SIG.*
- *Calculs mathématiques (moyenne, plage).*
- *Compétences en présentation et en communication*

Attitudes

- *Développer l'intérêt pour les impacts des changements climatiques.*
- *Développer l'intérêt pour le développement durable.*
- *Développer un intérêt pour les domaines STEAME*

Connaissances préalables et prérequis

Connaissances préalables - compétences :

- *Calculs mathématiques de base.*
- *Connaissances de base en sciences de l'environnement et en biologie.*
- *Utilisation de base des applications bureautiques et SIG.*
- *Esprit d'équipe et compétences en communication*

Conditions préalables:

- Laboratoire avec accès web.
- Suite bureautique et outils SIG.
- Équipement de travail sur le terrain.
- Plateforme de téléconférence.
- Matériel de présentation (projecteur/écran de présentation)

Motivation,
méthodologie,
stratégies,
échafaudages

Motivation

- *Mettez en évidence l'impact réel de l'élévation du niveau de la mer.*
- *Appliquer les résultats du projet aux contextes locaux*

Méthodologie

Apprentissage par projet avec collaboration interdisciplinaire entre les enseignants et travail d'équipe avec les élèves.

Stratégies

Apprentissage par projet.

Travaillez en petites équipes.

Découverte guidée

Travail autonome

Échafaudages

Orientation et conseil

Sources d'information supplémentaires

Accès et assistance au laboratoire informatique

Développement collaboratif de produits et de méthodes d'évaluation

-

4. Préparation et moyens

Préparation, configuration de l'espace, conseils de dépannage	<p><i>L'enseignant principalement en charge du projet est le professeur de géographie.</i></p> <p><i>L'enseignant de géographie discute avec les autres enseignants des objectifs et du concept du projet et des étapes de mise en œuvre. Il/Elle accède dans un premier temps aux sources d'information et, avec les autres enseignants, fixe le calendrier de leur intervention. Il/Elle prépare une fiche de présentation de projet contenant également les informations des autres enseignants. Ils ont tous un accès préalable aux sources d'information. Tous les enseignants décident ensemble du calendrier de mise en œuvre du projet.</i></p> <p><i>Ce projet implique tous les enseignants de sciences + professeur de mathématiques et d'informatique</i></p> <p><i>En fonction du temps disponible et du nombre de sujets concernés, le délai sera plus ou moins long.</i></p>
Ressources, outils, matériel, pièces jointes, équipement	<p><i>Pour la réalisation du projet, les étudiants travaillent dans leur salle de classe et dans le laboratoire informatique, et effectuent également des travaux sur le terrain</i></p>
Santé et sécurité	<p>Salle de classe</p> <p><i>Un ordinateur avec accès à Internet, des applications bureautiques et des applications de téléconférence est nécessaire et du matériel de présentation pour la présentation de nouveaux concepts, la présentation des travaux des étudiants et la communication avec les acteurs externes.</i></p> <p>Laboratoire informatique</p> <p><i>Dans le laboratoire, les étudiants travailleront en équipe pour l'accès aux ressources en ligne et pour la collecte, l'analyse et la présentation des données. Par conséquent, des ordinateurs avec accès à Internet et des applications bureautiques installées sont nécessaires.</i></p> <p><i>Il n'y a pas de préoccupations ou de précautions particulières en matière de santé et de sécurité, car le projet est mis en œuvre à l'intérieur de l'unité scolaire.</i></p>

5. Mise en œuvre

Activités pédagogiques, procédures, réflexions	<p><i>Ce plan est élaboré en supposant qu'il s'étend à 10 heures d'étude sur la base de chaque bloc de 2 leçons (donc des leçons de 90 à 100 minutes). Les cours ont lieu une fois par semaine dans le cadre d'activités complémentaires dans l'enseignement secondaire. L'enseignant principal (professeur de géographie -T1) est impliqué dans tous les cours, l'enseignant de biologie (T2), de physique (T3), d'informatique (T4) et de mathématiques (T5) est impliqué dans les étapes spécifiques du projet et lors de la mise en œuvre suivant l'organisation et le</i></p>
--	--

calendrier du projet.

Bloc de leçon 1

T1

Présentation du projet de 25 minutes aux étudiants

- *Regain de motivation*
- *définition du projet*
- *présentation de la collaboration*

T1, T2, T3

Stations d'apprentissage sur

- *Processus physiques de l'élévation du niveau de la mer (physique)*
- *Processus chimiques de l'élévation du niveau de la mer (chimie)*
- *connaître les principes des SIG et de la télédétection (géographie)*

Bloc de leçon 2

T1, T3

Utilisation des analyses SIG, de la télédétection et de l'analyse des données sur l'évolution du niveau de la mer

T1, T5

Statistiques sur les impacts de l'élévation du niveau de la mer

Bloc de leçon 3

T1, T2, T3

Observation sur le terrain des zones côtières locales – mise en relation avec les résultats d'analyse effectués par télédétection

Bloc de leçon 4

T1, T2, T3, T4

Étudier les stratégies d'atténuation et d'adaptation.

Créer des solutions pratiques

Création d'une présentation

Bloc de leçon 5

Présentation des résultats des différents groupes aux enseignants

	<p><i>Évaluation par les pairs</i></p> <p><i>Évaluation générale et retour d'expérience</i></p>
Évaluation - Évaluation	<i>L'évaluation est basée sur le produit final des élèves et est effectuée par les enseignants et les élèves de l'autre équipe</i>
Présentation - Reporting - Partage	<i>Le résultat final du projet est présenté aux enseignants et aux élèves de l'autre équipe. D'autres participants, comme des étudiants d'une autre classe, peuvent également être présents.</i>
<i>Prolongations - Autres informations</i>	<i>Voir la version Niveau 2</i>

Ressources pour l'élaboration du modèle de plan d'apprentissage et de créativité de STEAME ACADEMY

Dans le cas de l'apprentissage par le biais d'une activité basée sur un projet

STEAME ACADEMY Prototype/Guide pour l'Approche de l'Apprentissage et de la Créativité Formulation du plan d'action

Grandes étapes de l'approche d'apprentissage STEAME :

ÉTAPE I : Préparation par un ou plusieurs enseignants

1. **Formuler des réflexions initiales** sur les secteurs/domaines thématiques à couvrir : Les enseignants réfléchissent à des sujets clés liés à l'élévation du niveau de la mer, y compris ses causes, ses impacts et les solutions possibles.
2. **S'engager dans le monde** de l'environnement au sens large / du travail / des affaires / des parents / de la société / de l'environnement / de l'éthique : Les enseignants se connectent avec des organisations locales, des organismes municipaux et des agences environnementales pour recueillir des ressources et du soutien pour le projet.
3. **Groupe d'âge cible** des élèves - S'associer au programme officiel - Fixer des buts et des objectifs : Définissez le groupe d'âge des élèves, alignez les objectifs du projet sur les normes du programme et fixez des objectifs clairs.
4. **Organisation des tâches** des parties impliquées - Désignation du coordinateur - Lieux de travail etc. : Attribuez des rôles aux enseignants, désignez un coordinateur de projet et identifiez les espaces et les ressources nécessaires au projet.

ÉTAPE II : Formulation du plan d'action (étapes 1 à 18)

Préparation (par les enseignants)

1. **Relation avec le monde réel – Réflexion** : Discutez avec les élèves des implications réelles de l'élévation du niveau de la mer.
2. **Incitation – Motivation** : Inspirer les élèves en montrant l'impact local et le potentiel de faire une différence.
3. **Formulation d'un problème (éventuellement en étapes ou en phases) résultant de ce qui précède** : Définissez l'énoncé du problème et décomposez-le en étapes gérables.

Développement (par les élèves) – Orientation et évaluation (dans le 9-11, par les enseignants)

4. Création de contexte - Recherche / Collecte d'informations : Les élèves recueillent des données sur l'élévation du niveau de la mer et ses impacts.
5. Simplifiez le problème - Configurez le problème avec un nombre limité d'exigences : concentrez-vous sur des aspects spécifiques de l'élévation du niveau de la mer pour une étude détaillée.
6. Étude de cas - Conception - identification de matériaux pour la construction / l'aménagement / la création : Planifier des projets pratiques ou des expériences pour étudier l'élévation du niveau de la mer.
7. Construction - Flux de travail - Mise en œuvre des projets : Les étudiants réalisent les activités prévues.
8. Observation-Expérimentation - Conclusions initiales : Recueillir des données et faire des observations préliminaires.

9. Documentation - Recherche de domaines thématiques (domaines d'IA) liés au sujet étudié - Explication basée sur les théories existantes et/ou les résultats empiriques Documentez les résultats et reliez-les aux théories existantes.
10. Collecte des résultats / informations sur la base des points 7, 8, 9 Compiler toutes les données et observations.
11. Première présentation de groupe par les élèves Présentez les premiers résultats à vos pairs et aux enseignants.

Configuration et résultats (par les étudiants) – Orientation et évaluation (par les enseignants)

12. Configurer des modèles STEAME pour décrire / représenter / illustrer les résultats Créez des modèles pour visualiser les résultats.
13. Étudier les résultats en 9 et tirer des conclusions, à l'aide de 12 : Analyser des données et tirer des conclusions.
14. Applications dans la vie quotidienne - Suggestions pour le développement 9 (Entrepreneuriat - SIL Days) : Explorer des applications et des solutions pratiques.

Évaluation (par les enseignants)

15. Examinez le problème et examinez-le dans des conditions plus exigeantes : Réévaluez le problème avec une complexité supplémentaire.

Réalisation de projet (par les étudiants) – Orientation et évaluation (par les enseignants)

16. Répéter les étapes 5 à 11 avec des exigences supplémentaires ou nouvelles, comme formulé à la section 15 : Affiner et répéter les expériences avec de nouveaux paramètres.
17. Enquête - Études de cas - Expansion - Nouvelles théories - Test de nouvelles conclusions : Menez des investigations plus approfondies et testez de nouvelles hypothèses.
18. Présentation des conclusions - Tactiques de communication : Présenter les résultats finaux et communiquer efficacement les résultats.

ÉTAPE III : STEAME ACADEMY Actions et coopération dans des projets créatifs pour les élèves

Titre du projet : Effet de chaleur urbaine - lite

Brève description/aperçu des dispositions organisationnelles / responsabilités d'action

ÉTAPE	Activités/Étapes	Activités / Étapes
	Enseignant 1(T1) Coopération avec d'autres enseignants et l'orientation des étudiants	Par les étudiants Groupe d'âge : 17-18 ans
Un	Préparation des étapes 1,2,3, 4, 5	
B	Orientation et soutien dans les étapes 4 à 10	Étapes 4 à 10
C	Évaluation créative	11
D	Orientation et soutien	12

E	Orientation et soutien	13 (9+12)
F	Organisation (SIL) STEAME dans la vie	14 Travail de terrain et réunion avec le conseil local
G	Préparation de l'étape 15	
H	Orientation et soutien	16 (répétitions 5-11)
Je	Orientation et soutien	17
K	Évaluation créative	18