

Mers et Océans

Présentation de l'EPI

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DU PROJET ET PROBLÉMATIQUE CHOISIE

Il s'agit d'aborder les conséquences du réchauffement planétaire sur les océans selon deux focales, physico-chimique, avec les effets sur le niveau et la composition des mers et des océans (dissolution de dioxyde de carbone, composition, acidification), et géographique, avec les conséquences de ce réchauffement sur les activités humaines en lien avec les mers et les océans.

Problématique générale : **Quels sont les effets du changement climatique sur les mers et les océans ? Quelles sont les conséquences du réchauffement climatique sur les activités humaines en lien avec les mers et les océans ?**

En Physique-Chimie, plusieurs interrogations permettent de traiter le thème « Organisation et transformation de la matière » :

- La fonte des glaces fait-elle monter le niveau de la mer ?
- Que se passe-t-il quand la banquise fond ? (conservation de la masse, température de changement d'état) ;
- Quelle est la composition des océans ? (solubilité, ions)
- Quels sont les effets du changement climatique sur les océans ? (dissolution de gaz dans l'eau, mesure du pH.)

En histoire-géographie la problématique peut se déployer en 5^{ème} dans le cadre du deuxième thème autour des questions suivantes :

- Comment la mer peut-elle participer à nourrir une humanité en croissance et aux besoins alimentaires accrus ?
- Les espaces maritimes peuvent-ils répondre aux besoins alimentaires accrus de l'humanité ?
- Quel est l'impact de l'acidification des océans sur les ressources halieutiques et donc sur l'homme ?

Ou en 4^{ème} dans le cadre du troisième thème autour des questions suivantes :

- De quelles activités économiques les hommes tirent-ils des richesses/des ressources/des revenus grâce aux mers et aux océans ?
- Comment les espaces maritimes sont-ils au service de la mondialisation ? Quelles relations entre espace maritime et mondialisation ?
- Quel est l'impact du réchauffement climatique sur le transport par voie maritime ?
- Quelles sont les conséquences de la mondialisation sur les littoraux ?

TEMPORALITÉ DE L'EPI (DURÉE, FRÉQUENCE, POSITIONNEMENT DANS L'ANNÉE...)

Cet EPI pourra se dérouler sur un trimestre.

**OBJECTIFS, CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES TRAVAILLÉES
(compétences du socle ; compétences disciplinaires des programmes)****Compétences du socle :****DOMAINE 1****Les langages pour penser et communiquer**

Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit ;
Comprendre s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

DOMAINE 2**Les méthodes et outils pour apprendre**

Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information

DOMAINE 4**Les systèmes naturels et les systèmes techniques**

Démarches scientifiques

DOMAINE 5**Les représentations du monde et l'activité humaine**

L'espace et le temps ;
Organisation et représentation du monde

Physique-chimie :**Compétences travaillées :**

Pratiquer des démarches scientifiques
S'approprier des outils et des méthodes
Pratiquer des langages
Mobiliser des outils numériques
Se situer dans l'espace et dans le temps

Thématiques :

Organisation et transformations de la matière :

- Espèce chimique et mélange ;
- Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état
- Solubilité, dissolution de gaz dans l'eau ;
- Mesure du pH.

Histoire-Géographie :**Compétences travaillées :**

Se repérer dans l'espace, construire des repères géographiques
Raisonnement, justifier une démarche et les choix effectués
S'informer dans le monde du numérique

Repères annuels de programmation :**5e :**

- Des ressources limitées à gérer et à renouveler
- Prévenir les risques, s'adapter au changement global

4e :

- Des espaces transformés par la mondialisation. Mers et océans un monde maritimisé

CONTRIBUTION DE L'EPI AUX DIFFÉRENTS PARCOURS**Parcours Avenir**

Connaître la grande diversité des métiers liés aux mers et aux océans.
Selon la situation locale du collège, une visite de lycée professionnel préparant à des filières professionnelles en lien avec les métiers de la mer pourra être envisagée (ex : en LP : filières aquacoles, filières ostréicoles, Ecole Nationale de la Marine Marchande à Nantes, Le Havre,...).

Modalités de mise en œuvre pédagogique

1. Le projet tel qu'expliqué aux élèves

Il s'agit d'aborder les conséquences du réchauffement planétaire sur les océans, selon deux approches : les effets sur le niveau et la composition des mers et des océans d'une part, les conséquences de ce réchauffement sur les activités humaines, en lien avec les mers et les océans d'autre part.

Les élèves travailleront par groupes de 3 ou 4.

Chaque groupe étudiera une ou deux questions, parmi celles proposées ou parmi d'autres, permettant d'aborder la problématique générale selon un double regard de physique-chimie et d'histoire-géographie.

Exemples :

- Quels sont les effets du changement climatique sur les océans ? (solubilité, dissolution de gaz dans l'eau, acidification) ? Quel est l'impact de l'acidification des océans sur les ressources halieutiques et donc sur l'homme ?
- La fonte des glaces fait-elle monter le niveau de la mer ? Quel est l'impact du réchauffement climatique sur le transport par voie maritime ?
- Quelle est la composition des océans ? Quelles sont les conséquences de la mondialisation sur les littoraux ?

Les recherches se feront, au CDI, en salle multimédia ou en salle d'histoire-géographie, et les expérimentations en salle de sciences. Chaque groupe devra réaliser un dossier numérique.

2. Modes d'interdisciplinarité

Co-intervention et enseignement en parallèle :

- Les premières séances sont consacrées à la présentation de la problématique, l'organisation du travail et la répartition des sujets d'étude ;
- Les dernières séances sont consacrées à la co-évaluation.

3. Etapes de mise en œuvre ; progression envisagée

- Premières séances : explicitation de la problématique, apports méthodologiques (la recherche au CDI, l'espace numérique de travail, utilisation de SIG) et quelques mises au point sur le vocabulaire général (banquise, glacier), scientifique (dissolution, fusion...), géographique (maritimisation, ressources halieutiques...).
- Expérimentations possibles en physique-chimie : fusion d'un glaçon d'eau douce ou d'eau salée, température de fusion de la glace, dissolution du dioxyde de carbone dans l'eau douce et dans l'eau de mer, test d'ions présents dans l'eau de mer, évolution du pH de l'eau de mer après dissolution du dioxyde de carbone.

4. Production(s) finale(s) envisagée(s) au regard des compétences disciplinaires et transversales travaillées

Un dossier numérique par groupe, avec photographies et/ou vidéo des expériences réalisées. Le dossier fait l'objet d'une présentation orale.

5. Ressources mobilisées (partenariats, bibliographie, sitographie ...)

Quelques liens :

- [La fonte des glaces fait-elle monter le niveau de la mer ?](#)
- [Fonte de la banquise \(glace de mer\) et élévation du niveau marin](#)
- [L'acidification des océans](#)
- [L'acidification des océans : un danger pour la biodiversité marine](#)
- [Pourquoi la mer est-elle salée ?](#)
- [Composition et propriétés de l'eau de mer](#)
- [ISEMAR \(institut supérieur d'économie maritime Nantes Saint-Nazaire\)](#)
- [FIG \(Festival international de géographie de Saint Dié, Vosges\) : 2009, mers et océans, les géographes prennent le large](#)
- [FOREDD 2013 « Océan et développement durable »](#)
- [Le site pédagogique lié au film «La glace et le ciel»](#)

Ressources documentaires complémentaires pour les professeurs :

- FREMONT Antoine, FREMONT-VANACORE Anne, *La Documentation Photographique n° 8104, « Géographie des espaces maritimes »*, La Documentation française, mars 2015.
- ROYER Pierre, *Géopolitique des mers et des océans. Qui tient la mer tient le monde*. Paris, PUF, octobre 2014, 2ème édition.
- *Atlas 2016 des enjeux maritimes, Le Marin*, Rennes, Infomer SA, 4ème trimestre 2015.
- CARROUE Laurent, COLLET Didier, *La mondialisation contemporaine. Rapports de force et enjeux*. Paris, Bréal, septembre 2013.
- LECOQ Tristan (dir), *Enseigner la mer*, Géographie, Collection Trait d'Union, Scérén 2013.
- ARDINAT Gilles, *Comprendre la mondialisation en 10 leçons*, Paris, Ellipses, septembre 2014, 2ème édition.
- *Images économiques du monde 2016*, Paris, Armand Colin, octobre 2015.
- ALEX Bastien, BILLION Didier, *Revue internationale et stratégique N°95*, automne 2014, «Mers et océans».

6. Usage des outils numériques

- Espace numérique de travail : blog de groupe ou carnet de bord de groupe ; appareil photo numérique ; Système d'Information Géographique (SIG).

7. Critères de réussite, modalités d'évaluation individuelle / collective :

Évaluation par les deux enseignants et/ou co-évaluation par les pairs.

Critères de réussite :

- Démarche et investissement : recherche documentaire, tenue du carnet de bord ou du blog de groupe, coopération, initiative et autonomie.
- Production : cohérente, répondant à la question posée, créative, qualité syntaxique et orthographique.
- Présentation orale : clarté de l'exposé, pertinence des réponses apportées.