

Présentation de l'EPI

Intitulé de l'EPI
Mers et Océans

Thématique(s) interdisciplinaire(s) de l'EPI
Transition écologique et développement durable

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 ? Entrées disciplinaires : Physique-Chimie - 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.) Histoire-Géographie - niveau 5^e, thème 2 de géographie : • Comme 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 Histoire-Géographie - niveau 4^{ème}, thème 3 de géographie, sous-thème 1 : • 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 ? Entrée interdisciplinaire : • Elargir la connaissance des élèves sur les métiers de la mer.

Disciplines concernées	Niveau de classe	Classe ou atelier
Physique-Chimie Histoire-Géographie	5 ^e ou 4 ^e	Classe
Temporalité de l'EPI (durée, fréquence, positionnement dans l'année...)		
Durée : 1 heure par semaine pendant un trimestre, ce qui correspond à 0,33 h annuelle.		

Objectifs, connaissances et compétences travaillées (compétences du socle ; compétences disciplinaires des programmes)		
Compétences du socle : • Effectuer des recherches bibliographiques • Lire et comprendre des documents scientifiques • Pratiquer la langue française à l'écrit • Pratiquer des démarches scientifiques • Se repérer dans l'espace : construire des repères géographiques. Situer/localiser, maîtrise graduée du raisonnement géographique, approche prospective, cartographie • S'informer dans le monde du numérique : usage des outils numériques : SIG (système d'information géographique) • Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués.	Physique-chimie : • 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 : • Notions : maritimisation – mondialisation – littoralisation – milieu. • Notions annexes : développement durable – changement global – Réchauffement climatique – ressources halieutiques – conflit d'intérêt/d'usage – enjeu/enjeux – géopolitique des mers et des océans –

Contribution de l'EPI aux différents parcours, le cas échéant	
Parcours citoyen	• S'impliquer dans un projet ayant une dimension citoyenne
Parcours Avenir	• Connaître la grande diversité des métiers liés aux mers et aux océans. • Eventuellement : visite de lycée professionnel préparant à des filières professionnelles en lien avec les métiers de la mer (ex : en LP : filières aquicoles, 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 :** sens et intérêt du travail, objectifs et attentes / situations de travail retenues, quelques activités envisagées, ...

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 (en parallèle, en co-intervention ...)

Co-intervention :

- 3 premières séances pour présenter la problématique, l'organisation du travail et la répartition des sujets d'étude ;
- semaines 10,11 et 12 pour la co-évaluation (complément de 6 h supplémentaires soit en moyenne 0,5 h par semaine).

3. Etapes de mise en œuvre ; progression envisagée

3 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.

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

Quelques liens :

La fonte des glaces fait-elle monter le niveau de la mer ?

http://www.jeanlouisetienne.com/generali_arctic_observer/images/document/coll%C3%A8ge_niveau_mer.pdf

Fonte de la banquise (glace de mer) et élévation du niveau marin

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/fonte-banquise-2005-10-06.xml>

L'acidification des océans

<http://institut-ocean.org/images/articles/documents/1375452806.pdf>

L'acidification des océans : un danger pour la biodiversité marine

<http://www.environnement.ens.fr/IMG/file/DavidPDF/Biodiversite2012/%20biodiversite%CC%81-Fogeron%20et%20Vignon-1.pdf>

Pourquoi la mer est-elle salée ?

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/pourquoi-mer-salee1.xml>

Composition et propriétés de l'eau de mer

http://www.ifremer.fr/lpo/thuck/isen/isen2_2pp.pdf

ISEMAR (institut supérieur d'économie maritime Nantes Saint-Nazaire)

<http://www.isemar.asso.fr/fr/institut/accueil.php>

FIG (Festival international de géographie de Saint Dié, Vosges) : 2009, mers et océans, les géographes prennent le large

<http://www.fig.saint-die-des-vosges.fr/le-festival/editions-precedentes>.

FOREDD 2013 « Océan et développement durable »

<http://crdp.ac-amiens.fr/edd/index.php/foredd2013>

Le site pédagogique lié au film "La glace et le ciel »

<http://laglaceetleciel.com/education>

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, 2^{ème} édition.

Atlas 2016 des enjeux maritimes, Le Marin, Rennes, Infomer SA, 4^{ème} trimestre 2015.

CARROUE Laurent, COLLET Didier, **La mondialisation contemporaine. Rapports de force et enjeux**. Paris, Bréal, septembre 2013.

ARDINAT Gilles, **Comprendre la mondialisation en 10 leçons**, Paris, Ellipses, septembre 2014, 2^{ème} 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. Pratique d'une langue vivante (préciser laquelle, le cas échéant)

Eventuellement : consultation de sites ou vidéos en anglais.

7. Usage des outils numériques

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

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

Evaluation 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.

Avec la contribution de David ROOU et Nathalie DUPRE, IA-IPR Histoire-Géographie.