**EPI Mers et océans,**

**Thématique interdisciplinaire : transition écologique et développement durable**

**Disciplines ; Physique-Chimie, Histoire –Géographie, Education physique et sportive**

**Niveau 5ème, 2h par semaine sur un trimestre**

|  |
| --- |
| **Description synthétique du projet et problématique choisie** |
| 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 ? Comment l’homme gère-t-il les phénomènes naturels du bord de mer ?  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 :   * 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 ?   EPS :   * Quelles sont les réglementations de fréquentation des zones côtières ? * Quels sont les phénomènes naturels susceptibles de mettre en danger ? * Quels sont les protocoles de prévention, d’alerte en matière de sécurité ? * Quelles sont les techniques de sauvetage ?   Entrée interdisciplinaire :   * Elargir la connaissance des élèves sur les métiers de la mer et du bord de mer |

|  |
| --- |
| **Objectifs, connaissances et compétences travaillées**  (compétences du socle ; compétences disciplinaires des programmes) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences du socle** | * Effectuer des recherches bibliographiques et sitographiques * Lire et comprendre des documents scientifiques, des plans, des cartes, des écrits * 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), prise de son, d’images, de vidéos * Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués, se projeter, faire des inférences * Présenter, commenter à l’oral et en co-intervention, schématiser |
| **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 – |
| **EPS** | * Sensibilisation et éducation à la sécurité, sauvetage et sécurité maritime et littoral, les cross * Phénomènes naturels et pratique nautiques ; submersion marine, baïnes, échelle de beaufort |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contribution de l’EPI aux différents parcours**, le cas échéant | |
| Parcours citoyen | * S’impliquer dans un projet ayant une dimension citoyenne : altruisme, dévouement, empathie, engagement, préservation des biens et des personnes, observation littorale * transformations |
| 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 aquacoles, filières ostréicoles, Ecole Nationale de la Marine Marchande à Nantes, Le Havre,), visite d’un CROSS, d’un port de pêche ou de plaisance |

**Modalités de mise en œuvre pédagogique**

1. **Le projet tel qu’expliqué aux élèves :** senset intérêt du travail, objectifs et attentes / situations de travail retenues, quelques activités envisagées, …

Il s’agit d’aborder la problématique selon une triple approche. 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 triple regard de physique-chimie, d’histoire-géographie et EPS

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 ? Peut-on se baigner n’importe où et n’importe quand ?

- 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 ? Quelles sont les réglementations en matière de circulations maritimes ?

- Quelle est la composition des océans ? Quelles sont les conséquences de la mondialisation sur les littoraux ? Quels sont les phénomènes naturels auxquels l’homme est soumis, comment préserver la population ?

Les recherches se feront, au CDI, en salle multimédia ou en salle d’histoire-géographie, et les expérimentations en salle de sciences, en sortie littorale si c’est réalisable. Chaque groupe devra réaliser un dossier numérique, agrémenté d’une vidéo ou d’images si la sortie littorale est réalisée.

1. **Modes d’interdisciplinarité (en parallèle, en co-intervention …)**

Alternance d’interventions seul matière par matière et de co-intervention pour : présenter la problématique, l’organisation du travail et la répartition des sujets d’étude, approfondir par matière des contenus nécessaires par projet, prélever des informations différenciées, réaliser, finaliser, présenter, co-évaluer

1. **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, prise de vue, d’image et leur annotation) et quelques mises au point sur le vocabulaire général (banquise, glacier, baïnes), scientifique (dissolution, fusion), géographique (maritimisation, ressources halieutiques), maritime.

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.

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

Un dossier numérique par groupe, avec photographies et/ou vidéos annotées, des expériences réalisées.

1. **Ressources mobilisées (partenariats, bibliographie, sitographie …)**

*- 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>

*- Site pédagogique lié au film "La glace et le ciel »* <http://laglaceetleciel.com/education>

- *Site du ministère de l’écologie du développement durable et de l’énergie, mer et littoral, prévention des risques*

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Securite-et-surete-maritimes-.html>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Prevention-des-risques-.html>

- *Site de la direction interrégionale de la mer, sécurité maritime*

<http://www.dirm.nord-atlantique-manche-ouest.developpement-durable.gouv.fr/securite-de-la-navigation-cross-centres-regionaux-r12.html>

*- Site de l’académie de Nantes, l’éducation la sécurité, compte rendu de formation*

<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/education-physique-et-sportive/enseignement/programmes/securite/securite-et-eps-684580.kjsp?RH=1318939525669>

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, Informer SA, 4ème 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, 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".

1. **Pratique d’une langue vivante (préciser laquelle, le cas échéant)**

Eventuellement : consultation de sites ou vidéos en anglais.

1. **Usage des outils numériques**

Espace numérique de travail : blog de groupe ou porte-document de groupe ; appareil photo numérique ; caméra numérique, logiciel de gestion et d’annotation d’images, Système d’Information Géographique (SIG).

1. **Critères de réussite, modalités d’évaluation individuelle / collective :**

Evaluation par les 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, gestion numérique

- Présentation orale : clarté de l’exposé, pertinence des réponses apportées, co-intervention préparée

- Démonstration : par la voie vidéo, schématiques