



Dossier pédagogique

Structure : Musée de la Marine de Mindin Place Bougainville, 44250 Saint-Brevin-les-Pins

Public : cycles 3 et 4, lycée – à adapter selon les objectifs de l'enseignant et les conditions d'accueil

I. PISTES LIEES AUX TROIS PILIERS DE L'EAC

1. RENCONTRER – Fréquenter un lieu patrimonial, des collections et des personnes

- Découvrir in situ le Fort de Mindin et le cadre patrimonial du musée.
- Observer les collections : outils liés aux métiers du bois, maquettes de navires ou de chantiers, instruments de navigation et objets témoignant de l'histoire maritime.
- Échanger avec les médiateurs et, selon les possibilités, avec des personnes ressources liées à l'histoire maritime, aux métiers et à l'industrie navale de l'estuaire. Mobiliser les passerelles entre marine et arts.
- Mettre en relation les objets observés avec les paysages, les activités et l'histoire industrielle de l'estuaire de la Loire.

2. PRATIQUER – Observer, expérimenter, représenter et modéliser

- Mettre en œuvre ou analyser des expériences simples sur la flottabilité, la masse volumique et l'équilibre d'un objet flottant.
- Comparer les propriétés de différents matériaux et formuler des hypothèses sur leurs usages dans la construction navale.
- Observer les phénomènes de corrosion des métaux et identifier les facteurs favorisant leur dégradation en milieu marin.
- Réaliser des croquis d'observation : de coques, d'assemblages et d'objets techniques ; conception de carnets de bord, utiliser un vocabulaire spécifique.
- Créer une œuvre s'inspirant des objets arts-déco en intégrant une dimension onirique.

3. CONNAÎTRE – Construire des repères scientifiques, techniques, historiques et culturels

- Acquérir et mobiliser un vocabulaire lié à la construction navale, aux matériaux et aux grandeurs physiques.
- Comprendre des principes physiques utiles à la navigation : poussée d'Archimède, flottabilité, équilibre et effets des contraintes mécaniques.

- Identifier les mécanismes généraux de corrosion et les principes de protection des métaux en milieu marin.
- Repérer les grandes étapes du passage de la construction navale en bois à la construction métallique et les mettre en relation avec l'industrialisation.
- Comprendre le rôle de l'estuaire de la Loire dans les activités maritimes, industrielles et économiques.

Liens pour approfondissement :

<http://www.meridienne.org/>

<https://www.maison-hommes-techniques.fr/>

II. CROISEMENTS DISCIPLINAIRES – TRAME PEDAGOGIQUE

Physique-Chimie

- Flottabilité et hydrostatique : masse volumique, poussée d'Archimède, équilibre d'un corps flottant.
- Matériaux et corrosion : réactions d'oxydoréduction, facteurs favorisant la corrosion en milieu marin et principes de protection.
- Démarche scientifique : observation, hypothèse, mesure, comparaison de résultats et interprétation.

Technologie / Sciences de l'ingénieur

- Propriétés mécaniques des matériaux : résistance aux efforts de traction, flexion, prise en compte des contraintes exercées sur une coque.
- Solutions constructives : comparaison des assemblages et des techniques de construction, du travail du bois aux constructions métalliques.
- Fonctionnement d'un système technique : évolution des modes de propulsion et articulation entre énergie, transmission et déplacement.
- Conception : relation entre cahier des charges, choix des matériaux, analyse de cycle de vie, forme de la coque et usages du navire, impression 3D.

Sciences de la Vie et de la Terre

- Le bois comme matériau biologique : structure, organisation du bois et propriétés liées à sa composition et à son orientation.
- Altération biologique du bois : rôle des champignons et organismes marins, notamment le taret, mollusque capable de dégrader le bois immergé.

- Milieux marins et activités humaines : réflexion sur les effets possibles des matériaux, revêtements et usages industriels sur les écosystèmes de l'estuaire.
- Éducation à l'environnement : mise en relation entre activités humaines, choix techniques et préservation des milieux.

Mathématiques

- Grandeurs et mesures : masse, volume, masse volumique et conversions d'unités.
- Géométrie : formes, volumes, symétries et proportions des coques.
- Échelles : lecture et réalisation de représentations à l'échelle à partir de plans, photographies ou maquettes.
- Proportionnalité et modélisation : passer d'une mesure réelle à une représentation réduite.

Histoire-Géographie

- Histoire des techniques : évolution de la construction navale, des savoir-faire artisanaux aux procédés industriels.
- Industrialisation : transformations des métiers, des organisations du travail et des territoires.
- Géographie : l'estuaire de la Loire comme espace maritime, industriel, économique et d'échanges.
- Patrimoine : comprendre comment un musée conserve, documente et transmet l'histoire technique et maritime d'un territoire.

Arts plastiques / Design

- Observer et réinterpréter : éléments d'art-déco, croquis de coque, d'assemblages, d'outils et de détails techniques.
- Forme et fonction : analyser comment la forme d'un navire répond à des contraintes techniques tout en produisant une identité visuelle.
- Matières et textures : représenter visuellement le bois, le métal, la rouille, les surfaces patinées et les effets du temps.
- Design naval : questionner les relations entre usage, structure, ergonomie, esthétique et environnement.

III. EXEMPLES DE PROLONGEMENTS PÉDAGOGIQUES

- Avant la visite : construire une carte mentale « De quoi un navire a-t-il besoin pour flotter, résister et avancer ? »
- Pendant la visite : réaliser un carnet d'observation avec différentes entrées : arts / Sciences / histoire...

- Après la visite : comparer deux navires de périodes différentes, justifier les évolutions des matériaux, des techniques, et leur rôle.
- Projet interdisciplinaire : concevoir une petite maquette de coque, un dessin, un modèle 3D, tester sa flottabilité et présenter les choix de conception à l'oral.
- Ouverture EAC : associer une production scientifique ou technique à une production plastique (croquis, planche de matières, représentation de coque).