

PÉRIODE HISTORIQUE : XVII^{ème}, XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles**DOMAINES ARTISTIQUES :**

Arts du quotidien

MOTS CLEFS (primaires) :Design,
objets d'art,
moyen de transport**THÉMATIQUES (collèges) :**« Arts, espace, temps »,
« Arts, Créations, Cultures »**THÉMATIQUES (lycées) :****CHAMP ANTHROPOLOGIQUE :** « Arts, réalités, imaginaires », «
Arts, sociétés, cultures »**CHAMP HISTORIQUE ET SOCIAL :** « Arts et économie », « Arts,
mémoires, témoignages, engagements »**CHAMP SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE :** « Arts, sciences et
techniques »

Il est difficile d'imaginer aujourd'hui que la Loire a été le fleuve de France le plus navigué et qu'elle a porté un trafic intense. Toute une civilisation est née autour du val de Loire. L'aventure de la marine de Loire commence sans doute au temps préhistoriques. Le fleuve offrait déjà une voie commode aux échanges grâce à des barques rudimentaires, dites Monoxyles. Ces pirogues longilignes taillées dans un tronc d'arbre évidé sont les ancêtres du bateau fluvial. On en trouve jusqu'au Moyen-âge.

Ensuite, la navigation de Loire comporte trois périodes successives, en continuité les unes par rapport aux autres:

- Moyen-Age et Renaissance où la Loire et ses affluents assurent essentiellement un rôle de circulation économique intérieur.
- XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles, la marine de Loire tient un rôle de transit pour une circulation économique qui dépasse le bassin.
- XIX^{ème} siècle, c'est l'apogée du chaland et du tonnage transporté par la marine de Loire. C'est aussi le siècle de sa fin brutale.

Deux types de bateaux destinés au transport de marchandises vont se croiser sur le fleuve : ceux qui possèdent un moteur (en l'occurrence une voile) et ceux qui n'en bénéficient pas (ils utilisent alors le courant). Le halage permet aussi de remonter le courant. Les bateaux à vapeurs apparus quant à eux au début du XIX^{ème} siècle (comme les Inexplosibles) seront principalement dédiés au transport de passagers.

Le grand chaland de Loire du XIX^{ème} siècle n'a pas connu de modifications par rapport à ses ancêtres des XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles.

L'augmentation du tonnage incitera les charpentiers de marine à élargir les coques et à rendre les bords, assemblés à clin, plus verticaux.

Ce sont les conditions particulières de navigation fluviale qui ont déterminé les caractéristiques de ces grands vaisseaux, à la fois souples solides, légers et spacieux.

Pour le maître-marinier, propriétaire de son bateau, la gabarre, qui mesure de 25 à 30 m de long et de 2,3 à 4 m de large, a une valeur marchande indéniable. Elle peut peser 20 t. à vide et surtout transporter jusqu'à 85 t. de chargement pour un tirant d'eau maximum de 80 cm induit par la faible profondeur du fleuve. Mais, elle possède aussi une valeur sentimentale comme en témoigne le vocabulaire technique employé pour la décrire. L'avant du bateau est nommé le « nez », ses arronçoirs forment des « moustaches », ses flancs sont appelés les « hanches », la succession de courbes et de rables qui constitue la coque le « squelette », les haubans et cordages du mât et de la voile l'« enchevelure ». Comme tous les bateaux, ce formidable outil de travail et ce lieu de vie du marinier est baptisé. On disait même d'un bateau qu'il était « blessé » lorsque survenait une avarie.

Si à l'avalaison (la descente) la gabarre navigue seule et utilise le courant, à la remonte, les équipages s'assemblent, les chalands sous voile naviguent alors en train de 2 à 10 embarcations : derrière la première gabarre, la très symbolique « mère », vient le « tirot » puis le « sous-tirot », le « soubre », le « soubriquet » et enfin les « allèges »...

ILLUSTRATION



Maquette de gabarre au 1/20°
François **Ayrault**
Bois, corde, tissu
Collection musée de la Loire – COATP 997

TRANSPPOSITION PÉDAGOGIQUE

Rencontre sensible	Ce que je vois ? (description)	Une maquette de bateau avec un mât, une voile, un gouvernail, des outils de navigation En bois, corde et tissu Une forme fuselée, étroite, plate et longue Des planches fixées à un squelette
	Ce que je ressens ? (sentiment)	<i>Légèreté, finesse, fragilité, naturalité (utilisation de matériaux et de forces naturels), ancienneté, beauté, curiosité...</i>
	Ce à quoi cela me fait penser ? (connaissance)	La maquette d'un bateau tel qu'il existait jusqu'au 19 ^{ème} siècle sur la Loire mais à l'échelle 1/20° Une gabarre, une toue, un chaland Une péniche, une planche à voile (très plat avec une voile), Un bateau « fantôme » (dans le sens où il est vide !)
Problématiques	Questionnement principal	Ce bateau est-il réel ? Qu'est-ce que ce jouet fait dans le musée ? La maquette évoque un bateau traditionnel Le bateau traditionnel avait une utilité (pour le transport des marchandises)
	Transposition de la discipline, des programmes scolaires vers les élèves	Mathématiques : Transposition d'échelle, géométrie, volumétrie. Manipulation des ordres de grandeur (date, durée, vitesse, fréquence). Reconnaissance et construction de figures. Situations de proportionnalité, représentation de données. Notions de symétrie par rapport à un axe. Unités de mesure. Angles. Statistique descriptive et probabilité, calcul numérique, calcul littéral, notion de fonction, grandeurs composées et changements d'unités. (ex. construction (ponts, bateaux), calcul du tonnage...) Histoire Géographie : Transport de marchandises, commerce, échange commerciaux, voies de communication. Le courant et les cours d'eau. Lecture de paysages. Lien fleuve, rive, territoire. Le fleuve comme frontière (ex. administrative), axe de communication, voie de circulation. Evolution du paysage (aménagement et impacts sur l'économie, sécurité, qualité de vie, gestion des crues, lutte contre les inondations...). Paysages et patrimoine (révolution industrielle). Education civique : Références culturelles (lavandières, mariniers...), sécurité et risques majeurs liés au fleuve, énergies renouvelables. Physique : Les matériaux (bois, tissu...) et leurs propriétés, flottabilité (poussée d'Archimède), propulsion (à la voile, au courant), hydrodynamique. L'eau dans l'environnement (boissons, organismes vivants, cours d'eau). L'électricité (force de l'eau et des courants). Technologie : Conception de dessin technique, conception 3D, report d'échelle, travail du bois. Fonctionnement d'un objet technique (ex. bateau, écluse, techniques de construction, évolution des matériaux). Confort et domotique liés à la navigation (difficultés de navigation et aménagements pour l'améliorer, pilotage de systèmes automatiques et modélisation numérique pour la navigation...). Initiation à la démarche technologique (contraintes techniques, économiques, environnementales et sociales): ex. le bateaux comme ouvrage, développement d'un projet, exploitation de média numérique, techniques de construction, lien entre science et technique. Science de la vie et de la terre : Notions d'eau en mouvement : débit, courant, crues. Le fleuve comme hydro-système complexe. L'action de l'homme sur le milieu et la biodiversité (géologie, faune et flore, écosystème, chaîne alimentaire, relation entre forme et fonction). Gestion des ressources en eau et son utilisation (agriculture, industrie, consommation, pollution, normes environnementales).
	Notions dégagées pour le travail avec les élèves	<i>Echelle – matériaux – énergie – production – transport (importation/exportation – voyage – navigation – nature – flottabilité (poids / pesanteur)</i>
	Attitudes / capacités qui en découlent	Attitudes : Curiosité, imagination, attitude de questionnement, faire preuve d'ouverture d'esprit/de concentration/d'esprit de déduction et de synthèse, développement du sens de l'observation, attitude de questionnement, faire preuve d'esprit critique Capacités : Maîtriser des connaissances physiques et techniques, comprendre les évolutions techniques/historiques et humaines, acquérir des repères historiques/artistiques/géographiques ou culturels

CONCRÉTISATION

Association interdisciplinaire à envisager	Histoire-Géographie / Mathématiques / Physique / Technologie
Niveau(x) & matière(s) concernés	<p>6^{ème} Histoire et géographie : Lecture de paysages - Lien fleuve, rive, territoire. Science de la vie et de la terre : L'eau en mouvement : débit, courant, crues - Le fleuve comme hydro-système complexe. Mathématiques : Manipulation des ordres de grandeur - Reconnaissance et construction de figures - Proportionnalité, représentation de données - Symétrie par rapport à un axe - Unités de mesure - Angles. Technologie : Fonctionnement d'un objet technique lié à la navigation.</p> <p>5^{ème} Histoire et géographie : Le fleuve comme frontière, axe de communication, voie de circulation - Evolution du paysage, aménagements du fleuve. Education civique : Références culturelles - Sécurité et risques majeurs liés au fleuve - Energies renouvelables. Science de la vie et de la terre : Action de l'homme sur le milieu et biodiversité. Sciences Physiques : Eau et environnement. Technologie : Conception et réalisation d'un objet technique.</p> <p>4^{ème} Histoire et géographie : Echanges de marchandises - Paysages et patrimoine. Science Physique : Rôle de l'eau dans notre environnement. Technologie : Confort et domotique liés à la navigation.</p> <p>3^{ème} Histoire et géographie : Géographie du monde d'aujourd'hui, échanges, mobilité des hommes. Science de la vie et de la terre : Gestion des ressources en eau et son utilisation – Pollution et normes environnementales. Physique Chimie : L'électricité et l'eau. Mathématiques : En lien avec la navigation : Statistique descriptive et probabilité - Calcul numérique - Calcul littéral - Notion de fonction - Grandeurs composées - Changements d'unités. Technologie : Initiation à la démarche technologique en lien avec la navigation.</p>