

Une grande bouffée d'estuaire



- Histoire et géographie _____
- Sciences de la vie et de la Terre _____
- Arts plastiques _____
- Technologie _____
- Sciences physiques et chimie _____
- Histoire des arts* _____
- Développement durable* _____

Animations 2nd degré

2 Estuarium

Estuarium a été créée en 1996 par la Direction régionale des Affaires culturelles pour doter l'estuaire de la Loire d'un outil d'étude, d'éducation et d'animation, s'appuyant sur les ressources patrimoniales de ce territoire et dans la perspective de son développement durable.

Forte de cette expérience, Estuarium bénéficie d'une reconnaissance institutionnelle qui la positionne en tant que :

- centre d'éducation au patrimoine de l'estuaire de la Loire (agrément Education nationale et Affaires culturelles),
- structure agréée Jeunesse et éducation populaire,
- membre du référentiel qualité Education au développement durable du Graine Pays de la Loire,
- association ressource du Conseil Général de Loire-Atlantique en matière d'éducation à l'environnement.

Notre équipe

3

Les prestations d'Estuarium sont conçues et réalisées par une équipe d'animateurs professionnels, experts du patrimoine estuarien.

Le discours et les activités sont adaptés à l'âge des élèves, à leurs connaissances et aux objectifs des programmes scolaires.

Un fonds de connaissances

Depuis sa création, Estuarium a réalisé de nombreuses études et inventaires du patrimoine de l'estuaire. Ce corpus forme aujourd'hui un fonds documentaire important, garant de la valeur scientifique des interventions. Outre ses connaissances, l'équipe d'Estuarium dispose de cartes du territoire, de photographies anciennes, de schémas, etc., utilisés comme supports au cours des animations.

Un réseau d'acteurs

Estuarium fédère un réseau d'acteurs et d'utilisateurs (groupes d'histoire locale, pêcheurs professionnels, agriculteurs, chasseurs, naturalistes, artistes, élus et techniciens du territoire, ...). Ce réseau peut être sollicité, par nos soins, pour enrichir l'animation de leurs témoignages.



4 Notre démarche

Estuarium propose un **accompagnement sur mesure** pour vous aider à concevoir et à mettre en œuvre votre projet pédagogique. Ainsi, notre équipe est à votre écoute pour que vos objectifs rejoignent notre connaissance du terrain.

La **démarche d'investigation** est au cœur de nos animations. Les élèves sont ainsi acteurs de leurs découvertes, par une approche sensible, mais également scientifique et critique de ce territoire.

Au travers de parcours sécurisés et balisés, nous mettons à votre disposition du matériel et des supports d'activité pour accompagner la rencontre des élèves avec le patrimoine.



Le paysage comme un livre ouvert sur la connaissance du territoire



Les archives et les cartes pour approfondir la connaissance du territoire



L'expérience pour valider des hypothèses

Notre offre

5

Les sorties sur le terrain

Les programmes d'animations, construits à la carte, peuvent prendre place sur une demi-journée, comme sur une journée. Nous nous occupons d'organiser matériellement les sorties : lieu pour le pique-nique, réservation de salles en cas de pluie, sanitaires, etc.

Restent à votre charge : la réservation du car et le pique-nique au besoin.

Les interventions en classe

De multiples thématiques peuvent être abordées en classe lors de conférences (avec la projection d'un powerpoint) : l'estuaire entre développement économique et protection de l'environnement, les évolutions dans la représentation du paysage en Histoire des arts en s'appuyant sur des œuvres d'artistes locaux, ...

Nos recherches touchent à de nombreux sujets relatifs à l'estuaire de la Loire. Ainsi, diverses interventions peuvent être imaginées pour répondre aux mieux à vos projets.

Le jeu de rôle pour comprendre des enjeux de développement durable



L'expression artistique pour s'appropriier les connaissances



Et la Loire se retira

Lavau-sur-Loire

Lavau-sur-Loire était au 19^e siècle un petit port au commerce florissant. Les travaux de chenalisation de la Loire, réalisés dans le but d'améliorer la navigation vers le port de Nantes, ont conduit à l'envasement de ses rives. Depuis, Lavau se retrouve à 1,6 kilomètres du fleuve et son port n'est plus qu'une relique.

Ces grands aménagements ont eu de nombreuses conséquences sur le territoire, tant environnementales que sociales. Ainsi, la restauration hydraulique de l'estuaire est devenue un enjeu de taille : problèmes liés au bouchon vaseux, à la salinité, déconnexions entre les zones humides et le fleuve, etc. Se pose également la question de la réappropriation du territoire par ses habitants.

Activités à la carte

- étude de cartes anciennes et de documents d'archives
- lectures du paysage
- prélèvements et étude du sol
- expériences autour de l'eau des marais et de Loire
- étude du projet de mise en valeur des zones humides à Lavau-sur-Loire



Crédit photo : Archives départementales de Loire-Atlantique

Territoire & société

Pistes de travail

- Comment et pourquoi a-t-on aménagé le fleuve ?
- Quelles en sont les conséquences ?
- Comment mettre à profit et gérer les ressources de l'estuaire ?
- Comment concilier développement industriel et préservation de l'environnement ?



Quel développement durable pour l'estuaire ?

Cordemais ou Corsept

L'estuaire est au cœur d'enjeux de développement durable dont dépend l'avenir social, économique et environnemental de tout un territoire. Comment concilier l'économie industrialo-portuaire et la préservation des zones humides ? Quel compromis adopter ? Quels sont les acteurs de ces choix ?

Des exemples de projets aboutis ou avortés illustrent ces problématiques : aménagements portuaires sur le site de Donges-Est, projet de centrale nucléaire au Carnet, genèse et protection du banc du Bilho, projet de Réserve naturelle nationale et de Parc naturel régional, etc. Dans ces projets se lit l'évolution de la pensée quant à la gestion du territoire.

La visite du Centre d'Information du Public et des installations de la Centrale EDF de Cordemais vous est proposée à titre gratuit.

Activités à la carte

- jeu de rôle sur des questions de gestion du territoire
- lecture et croquis de paysage pour révéler les deux visages, industriel et naturel, de l'estuaire
- visite de la Centrale EDF
- étude de projets d'aménagement



Crédit photo : Archives départementales de Loire-Atlantique

Un canal, des canaux

Le Pellerin / Frossay

La présence de nombreux bancs de sable et d'îles empêche les navires de remonter jusqu'au port de Nantes dès le 17^e siècle. La navigation devient particulièrement difficile. Le Canal maritime de la Basse-Loire est une des solutions proposées pour pallier ces contraintes. Depuis, ce monument emblématique de l'estuaire a connu de nombreuses vies. Il joue aujourd'hui un rôle majeur dans la gestion de l'eau des marais du Sud-Loire.

Outre les questions liées à la gestion hydraulique de l'estuaire, ce site offre la possibilité de s'intéresser aux prouesses technologiques de l'époque par la visite des machineries restaurées.

Cette animation est réalisée en partenariat avec l'Association Culturelle du Canal Maritime de la Basse-Loire.

Activités à la carte

- maquette sur l'évolution du fleuve
- comparaison entre des photographies anciennes et le paysage actuel
- visite des machineries des écluses du Canal
- expériences scientifiques autour de l'eau sous pression et de la vapeur
- maquette sur la gestion hydraulique des marais du sud Loire



De l'énergie à revendre

Campbon et Cordemais

L'estuaire est un espace privilégié pour la production d'énergie : le vent de l'océan, les courants du fleuve et ceux générés par la marée, l'acheminement de matières premières par voie maritime, etc.

Ont succédé aux moulins à vent et à marée, les parcs éoliens et le projet d'hydroliennes au large des côtes. Les centrales EDF et GDF, ainsi que la raffinerie Total de Donges font du Port de Nantes / Saint-Nazaire un des principaux ports énergétiques de France.

L'étude de ces exemples ouvre la réflexion à des problématiques plus générales liées à notre consommation et à la production d'énergie (énergies renouvelables ou non).

La visite du moulin de La Bicane peut être proposée en partenariat avec les Pupilles de l'Enseignement Public 44, ainsi qu'une visite des installations de la Centrale EDF de Cordemais.

Activités à la carte

- visite d'un moulin à vent du 19^e siècle restauré et en fonctionnement
- visite des installations de la Centrale EDF (gratuit)
- observation d'une éolienne
- manipulation d'un anémomètre et autres objets de mesure du vent
- expériences autour de la force hydraulique
- mises en situation pour évaluer les avantages et inconvénients des différents moyens de production d'énergie



Récit d'expérience

Quel drôle de bouchon !

L'équipe enseignante

Deux professeurs (Sciences et vie de la Terre et Histoire et Géographie)
 Classe de 2nde

Le contexte

Dans le cadre d'un projet interdisciplinaire mené sur l'année, les élèves ont étudié une spécificité de notre territoire estuarien : la vase. Lors d'une première séance sur le terrain avec leurs professeurs, ils ont réalisé des prélèvements pour étudier la nature du sol et des rives du fleuve.

L'animation

A partir de cette étude de cas, les élèves ont été amenés à réfléchir aux conséquences de l'action de l'homme sur le sol et sur la Loire. De retour sur site, avec l'animateur d'Estuarium, ils ont réalisé des expériences scientifiques expliquant la formation et les conséquences du bouchon vaseux (la floculation, la décantation, la mesure de la turbidité et de la température). En effet, en raison des aménagements du fleuve, ce phénomène s'amplifie. Les marais s'ensavent. Les poissons souffrent d'un manque d'oxygène. Ainsi, des études sont engagées pour y remédier : c'est l'occasion pour les élèves de mesurer la complexité de ces enjeux.

Comment se forme la vase ?

Qu'est-ce que le bouchon vaseux ?

Pourquoi en est-on arrivé à un tel état d'ensablement ?

Quelles sont les incidences de ce phénomène sur l'agriculture, la faune, la consommation en eau ou l'industrie ?





Arts & patrimoine

Pistes de travail

- > Comment préserver le patrimoine : conservation, restauration, emploi ?
- > Comment révéler l'histoire d'un lieu à partir des traces du passé ?
- > Comment les artistes se sont appropriés et s'approprient encore aujourd'hui les paysages estuariens ?
- > Quelle image du territoire traduit-on dans ses représentations ?

Questions de patrimoine Île de Nantes

Quel lien entretient Nantes avec son fleuve ? Les aménagements et les bâtiments de cette île sont le reflet de l'évolution sociale de la ville depuis le grand port de commerce du 18^e siècle jusqu'à nos jours. Le site offre de nombreux exemples permettant de réfléchir aux questions de conservation du patrimoine : les anciennes cales des chantiers navals, les grues, les quais, le hangar à bananes, etc. Quelle protection ? Pour quelles raisons ? Comment leur donner une nouvelle vie et fonction ?

Activités à la carte

- démarche d'investigation pour identifier les traces du passé
- étude de cartes et ateliers d'orientation
- étude de projets d'aménagement et de la manière dont certains monuments ont été réemployés
- réflexion sur la question de la conservation du patrimoine



Crédit photo : Musée départemental Dobrée



L'Art à travers les âges

La Chapelle-Launay

L'abbaye de Notre-Dame de Blanche-Couronne est un témoin unique dans l'estuaire : l'abbatiale, le cloître, la salle capitulaire, le réfectoire... nous racontent l'histoire des moines dans l'estuaire du 12^e au 18^e siècle. L'organisation des différentes salles rappelle celle de cette communauté. Des documents d'archives, complétés par les recherches archéologiques, nous renseignent sur leur quotidien. Comment se nourrissaient-ils ? Comment voyageaient-ils ? Quels rôles ont-ils joué dans l'estuaire ?

L'abbaye recèle d'autres atouts : par les chapiteaux sculptés, les fresques et l'architecture, mais aussi, par les peintures d'Elie Delaunay du 19^e siècle ; elle offre l'opportunité d'aborder l'évolution de la représentation et des techniques dans l'Histoire des arts.

Activités à la carte

- ateliers d'initiation aux méthodes de recherche en histoire : l'archive, la fouille (carroyage et stratigraphie), l'interprétation des vestiges, la photographie aérienne, l'épigraphie, etc.
- étude d'œuvres d'art (notamment la technique employée : fresque, sculpture, architecture)
- peinture et dessin pour étudier l'évolution de la représentation en Histoire des arts
- ateliers de photographie pour travailler sur la notion de point de vue



Le Paysage, réalités et représentations

Bouée, Couëron ou Cordemais

William Turner, Edmond Bertreux, Yvon Labarre, Jean-Luc Courcoult ou Tatsuo Nishi ... Tant d'artistes se sont intéressés à l'estuaire pour nous offrir leurs visions sensibles du territoire. L'étude du paysage et de ses représentations permet d'aborder des questions touchant à l'Histoire des arts : l'évolution des techniques (de la peinture au land art et aux œuvres contemporaines *in situ*), le regard porté sur le paysage et la place qu'on lui accorde.

D'autres représentations de l'estuaire nous renseignent sur l'évolution du regard porté sur un territoire : les cartes anciennes et actuelles, mais également les supports de communication d'hier et d'aujourd'hui, riches d'enseignement. Comment a évolué l'image de ce territoire à travers le temps ?

Autant de problématiques qui touchent en filigrane au développement du territoire et qui permettent d'encourager les élèves à une approche analytique et sensible de ces représentations.

La visite de l'atelier d'Yvon Labarre peut être organisée afin de découvrir ses outils, son lieu de travail et ses œuvres.

Activités à la carte

- initiations possibles à de multiples techniques artistiques (peinture au pinceau et au couteau, land art, pastel, photographie)
- ateliers de croquis de paysage d'après nature, mais également dans le but de stimuler l'imagination
- étude d'œuvres d'art (technique, sujet, place dans l'Histoire des arts) et d'autres représentations du territoire comme la publicité et les cartes anciennes et actuelles



Récit d'expérience

Les Ambassadeurs

L'équipe enseignante

Quatre professeurs (Sciences de la vie et de la Terre, Arts plastiques, Histoire et Géographie, Lettres)

Classe de 5^e

Le contexte

Encadrés par une équipe pluridisciplinaire, les élèves ont travaillé tout au long de l'année à la mise en place d'un parcours commenté sur le patrimoine de leur commune, à destination des élèves des écoles locales. Outre une meilleure connaissance de leur environnement proche, ce projet, très motivant, a été un véritable révélateur du talent des élèves : travail autour de l'oral, de la médiation (conception de jeux pour les plus jeunes), etc.

L'animation

Estuarium a organisé au cours de l'année deux journées sur le terrain, à la rencontre du patrimoine et des acteurs de leur commune (notamment un pêcheur de Loire, un bénévole de l'association d'histoire locale, un naturaliste). Le professeur d'Arts plastiques en a profité pour faire réaliser des croquis de paysage d'après nature, travaillant sur le cadrage et le point de vue.

Comment le paysage peut-il nous renseigner sur l'histoire d'un site ?

En quoi le fleuve occupe-t-il une place centrale dans les aménagements d'une commune (port, agriculture, crue, etc.) ?

Quel rapport entretiennent aujourd'hui les habitants avec la Loire ?



Histoire et géographie
Sciences de la vie et de la Terre
Sciences physiques et chimie
Arts plastiques
Développement durable
Histoire des arts

Des marais pour la vie

Couëron / Saint Etienne de Montluc ou Corsept

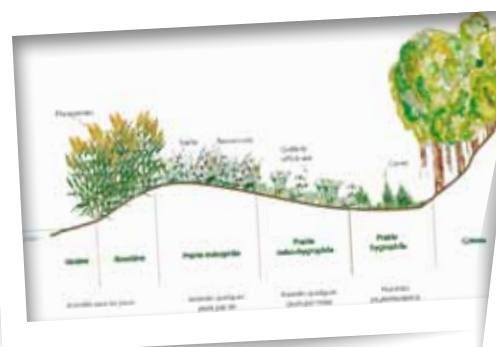
Les zones humides de l'estuaire sont aujourd'hui au cœur de préoccupations pour la préservation de la biodiversité. Pas moins de 250 espèces d'oiseaux habitent l'estuaire. On y observe notamment, de février à juin, des cigognes blanches lors de leur nidification. Les marais estuariens ont, dès le 19^e siècle, nourri la vocation du jeune peintre naturaliste Jean-Jacques Audubon.

A partir de leurs observations sur le terrain, les élèves peuvent découvrir et classer les nombreuses espèces végétales et animales et approfondir leurs interactions dans cet écosystème atypique. En abordant les espèces invasives, les bio indicateurs et la nature de l'eau, tous révélateurs de la santé du milieu, se pose également la question de la préservation de ces espaces sensibles.

Pour autant, ces marais sont loin d'être naturels. Ce sont des espaces entièrement aménagés par l'homme depuis le Moyen Âge. Qui sont les usagers de ces zones humides ? Comment se partagent-ils le territoire ? En quoi leur présence est-elle importante pour la préservation du milieu ?

Activités à la carte

- observation et identification de la faune (jumelles, loupes)
- herbier et reconnaissance de la flore
- outils de pêche et d'analyse du milieu
- jeu de rôle sur le partage des marais entre les différents usagers et sur la préservation de cet environnement
- mesure de l'eau (turbidité, température, oxygène)
- land art
- dessin naturaliste



Biodiversité & environnement

Pistes de travail

- > Comment mesurer la richesse environnementale d'un milieu ?
- > Quelle flore et quelle faune vivent de l'estuaire ?
- > Quelle relation lie les espèces avec leur milieu ?
- > Quel rôle l'homme joue-t-il pour la protection de ces espaces sensibles ?



A vos carrelets

Saint-Brevin-les-Pins

La manipulation du carrelet dans la pêcherie permet de découvrir et d'observer vivants les poissons de l'estuaire : mulot, sole, bar, sardine, ... L'occasion est donnée d'aborder les réglementations de pêche mises en place pour garantir la pérennité de cette biodiversité : quel poisson doit-on relâcher et pourquoi ? Qui peut pêcher ? Quels outils peut-on utiliser ?

Au pied de ces pêcheries, les élèves découvrent l'estran estuarien, espace tour à tour inondé et exondé par la marée. Dans ces conditions de vie extrêmes, la faune est dotée de caractéristiques particulières.

La location de la pêcherie se fait en partenariat avec l'Association des pêcheries Sud-Estuaire.

Activités à la carte

- pêche au carrelet
- identification, mesure et pesée des prises
- dessin naturaliste
- observation de la faune aux jumelles et à la loupe
- prélèvement du sol pour comprendre les spécificités de cet écotone qu'est l'estran



Dans la forêt de roseau

Lavau-sur-Loire

La chenalisation du fleuve depuis le 18^e siècle a transformé le tracé des rives. A la place d'anciens bras de Loire, des zones humides sont apparues, à l'exemple de l'immense roselière qui se trouve à Lavau. Le bruissement des feuilles, les empreintes dans la vase, le chant des oiseaux, ... De nombreux indices nous enseignent que ces «forêts» sont un abri pour de nombreux animaux.

Depuis longtemps, l'homme y a vu son utilité : vannerie, fabrication de matériaux isolants et de toiture... Le roseau sert à tout. Aujourd'hui, cette ressource se pense dans une démarche de développement durable en tant que véritable alliée en matière d'épuration des eaux de l'estuaire.

Aussi, les artistes peuvent devenir les portes paroles de la valeur de ces milieux sensibles. L'exemple de l'Observatoire de T. Kawamata montre ces liens qui se créent entre une œuvre et un habitat naturel.

Activités à la carte

- initiation à la reconnaissance des traces de la faune (empreintes, nids et terriers, pelotes de réjection, ...)
- chants des oiseaux et appeaux
- herbier
- atelier autour des utilisations du roseau
- land art
- dessin naturaliste



Récit d'expérience

Au beau milieu des marais

L'équipe enseignante

Deux professeurs (Arts plastiques et Science de la vie et de la Terre)
Classe de 4^e

Contexte

L'équipe pédagogique avait pour souhait de mettre en place une exposition présentant des espèces végétales et animales de l'estuaire, complétée par des photographies d'œuvres de land art réalisées par les élèves.

L'animation

Dans les marais, trois groupes d'élèves ont étudié, à partir du matériel et des questionnaires fournis par Estuarium, les milieux de la haie, de la douve et de la prairie pour en dégager les spécificités et leur rôle pour la faune. La mise en commun de ces analyses auprès de l'ensemble de la classe a permis d'aller plus loin pour comprendre comment l'action de l'homme agit sur la biodiversité (espèces protégées / espèces invasives). Forts de ces réflexions, les élèves ont réinvesti leurs connaissances en faisant appel à leur sensibilité, à travers la réalisation d'œuvres de land art sur les douves et dans les prairies des marais.

Quel est le rôle de l'Homme pour les milieux sensibles de l'estuaire ?

Quelles sont les mesures mises en place pour intervenir sur la reproduction de certaines espèces ?

Qu'est-ce que le land art ?

En quoi l'art peut contribuer à la prise de conscience de la fragilité d'un milieu ?



Nos tarifs

Pour les collèges

En tant que membre du «groupe départemental des associations ressource en éducation à l'environnement», soutenu par le Département, Estuarium intervient **gratuitement** auprès des collèges.

Pour les lycées

Estuarium est partenaire du « Pass culture et sport » et accepte, à ce titre, le Pass classe et groupe.

Sorties sur le terrain : de 6 à 10€ par élève.

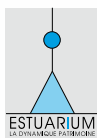
Intervention en classe : forfait de 125€ / heure + frais de déplacement.



L'estuaire de la Loire offre un lieu d'apprentissage privilégié permettant d'aborder un ensemble de domaines ayant trait aux sciences naturelles, humaines et sociales.

Estuarium, Centre d'éducation au patrimoine de l'estuaire de la Loire, vous propose un accompagnement sur mesure pour mettre en place des sorties et enrichir vos projets pédagogiques par une rencontre avec ce territoire spécifique qu'est l'estuaire de la Loire.

« Penser le patrimoine, c'est réfléchir à la gestion du territoire et en faire une des composantes du développement durable. »



ESTUARIMUM

Centre d'éducation au patrimoine de l'estuaire de la Loire
2, avenue des Quatre-vents / 44 360 Cordemais
Tel. : 02 40 57 71 80 / estuarium@estuarium.fr
www.estuarium.org

