

CANTON DE VAUD  
DÉPARTEMENT DE LA FORMATION, DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE (DFJC)  
SERVICE DES AFFAIRES CULTURELLES  
*dp* • n°16-2007



## DU VENT ET DES VOILES



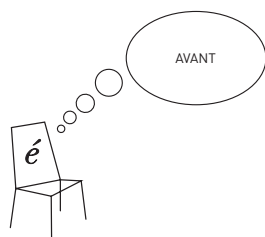
Musée Olympique  
Lausanne



Ce dossier pédagogique a été conçu pour un travail avec des élèves dès l'âge de 10 ans.  
Les thèmes abordés peuvent être développés avec des classes plus avancées.

# TABLE DES MATIÈRES

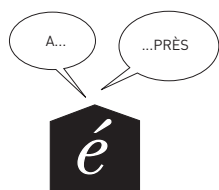
INFOS PRATIQUES POUR LES ÉCOLES .....	2
LE MUSÉE OLYMPIQUE EN QUELQUES MOTS.....	3
L'EXPOSITION <i>DU VENT ET DES VOILES</i> .....	3
PLAN DE L'EXPOSITION.....	4



<b>PRÉPARATION À LA VISITE.....</b>	<b>5</b>
Le musée, un autre lieu d'apprentissage .....	5
Activités à faire en classe.....	5



<b>À LA DÉCOUVERTE DE L'EXPOSITION .....</b>	<b>9</b>
Comment visiter l'exposition avec ses élèves ? Trois formules à choix.....	9
La visite, pas à pas – Visite guidée par l'enseignant .....	10



<b>POUR ALLER PLUS LOIN .....</b>	<b>22</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE, FILMOGRAPHIE .....</b>	<b>23</b>

# INFOS PRATIQUES POUR LES ÉCOLES



## Musée Olympique

Quai d'Ouchy 1  
CH - 1001 Lausanne  
[www.olympic.org/pedagogie](http://www.olympic.org/pedagogie)  
[edu.museum@olympic.org](mailto:edu.museum@olympic.org)  
Tél. +41 (0)21 621 65 11  
Fax +41 (0)21 621 65 12

## Horaires

L'exposition *Du vent et des voiles* est présentée  
du 20 septembre 2007 au 6 janvier 2008.  
Du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre : tous les jours 9h00-18h00  
Du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars : mardi à dimanche 9h00-18h00

## Tarifs

Ecoles	Gratuit
Enfants de 6 à 16 ans	Fr. 2.-
Adultes	Fr. 5.-
Visite guidée pour les écoles	Fr. 50.-

## A savoir

L'annonce de la visite de la classe est indispensable.  
Veuillez préciser votre venue, une semaine à l'avance,  
au +41 (0)21 621 65 11 ou par fax au +41 (0)21 621 65 12.

Possibilité de suivre une visite guidée (durée 1h30).  
Adaptation de la visite à l'âge et à l'intérêt des élèves.

Le présent dossier pédagogique est téléchargeable  
sur [www.ecole-musee.vd.ch](http://www.ecole-musee.vd.ch) et sur [www.olympic.org/pedagogie](http://www.olympic.org/pedagogie).

## Accès

### En bus

Depuis la gare : Métrobus (direction Ouchy), arrêt Ouchy.  
Depuis Ouchy : en sortant du Métrobus, aller sur la gauche  
et longer le lac jusqu'au Musée Olympique.  
Depuis le centre ville : par bus, ligne n°8 (direction Verrière),  
arrêt Musée Olympique.

### En voiture

Autoroute direction Lausanne-Sud. Au rond-point, suivre la route  
qui longe le lac jusqu'à Ouchy, puis suivre les panneaux indiquant  
le Musée Olympique.

### Parking

Places de parc sur le Quai d'Ouchy ou dans le parking  
de la Navigation (entrée devant l'Hôtel Mövenpick Radisson).

### Accès pour les personnes à mobilité réduite

Entrée nord du musée.

## LE MUSÉE OLYMPIQUE EN QUELQUES MOTS

Inauguré en 1993, le Musée Olympique est un département du Comité International Olympique (CIO). Sa mission est de raconter l'histoire des Jeux Olympiques et de faire partager au public les valeurs défendues par le Mouvement olympique : universalité, non-discrimination, respect, excellence et amitié. Le sport est le vecteur par lequel le Mouvement olympique souhaite diffuser ces valeurs. Le Musée Olympique les traduit à travers des expositions, des programmes culturels et éducatifs dont les thèmes réunissent des personnes d'horizons très divers, encourageant ainsi le dialogue et la connaissance de l'autre.

## L'EXPOSITION *DU VENT ET DES VOILES*

De l'Antiquité jusqu'à nos jours, l'exposition met en scène l'évolution de la voile et son adaptation d'une part aux divers environnements naturels et d'autre part aux multiples usages que l'Homme a souhaité en faire pour servir ses intérêts, ses ambitions comme ses passions.

Née il y a environ 6000 ans, la voile s'est déclinée en d'innombrables embarcations au cours des siècles, suivant ainsi l'évolution de la société : voiliers pour se nourrir (pêche), pour se déplacer, pour connaître le monde, pour conquérir, pour faire la guerre, pour faire du commerce, pour se divertir, enfin... pour faire du sport !

L'exposition retrace cette aventure, tout en soulignant que rien n'aurait été possible sans le respect de la nature et de ses impératifs : connaissance des vents, des côtes et des courants maritimes. Parler de la voile, c'est aussi présenter les moyens mis en œuvre par l'Homme pour maîtriser la nature ou du moins dialoguer avec elle. L'exposition évoque, à travers la voile sportive, les développements technologiques qui ont permis à un simple morceau de toile de devenir un matériau des plus sophistiqués, offrant aux scientifiques l'occasion de montrer toute leur ingéniosité !

### **Important !**

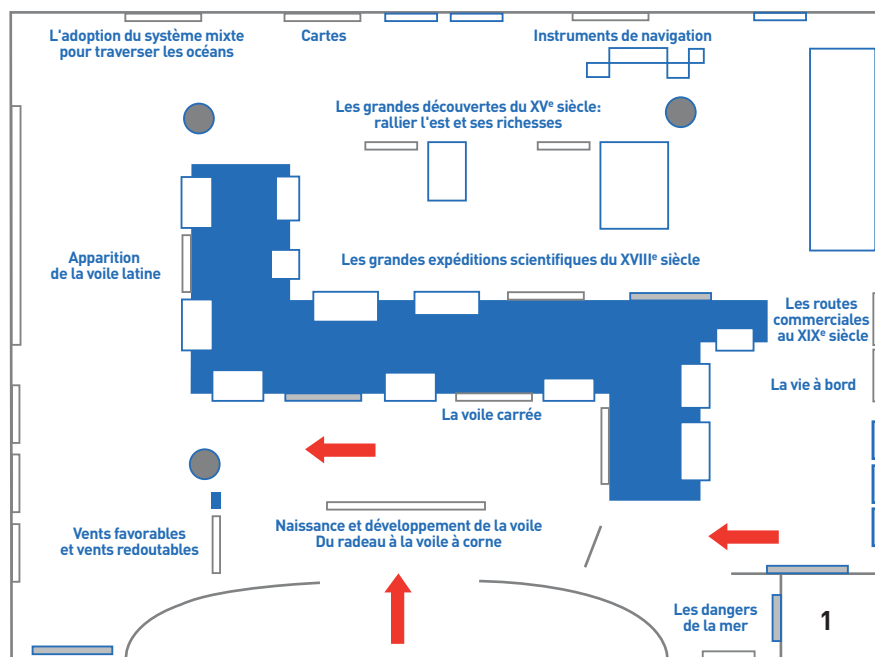
En guise d'introduction à la visite, l'enseignant et sa classe pourront se familiariser avec le vent et apprendre à évaluer sa force. Un parcours didactique disséminé dans le parc invite à observer la nature et à reconnaître des signaux utiles lorsqu'on veut prendre le large. Une façon de découvrir l'échelle de Beaufort, mais surtout une manière de prendre conscience du lien étroit qui unit la voile et l'environnement.

# PLAN DE L'EXPOSITION

L'exposition est disposée sur deux étages.

## Au rez-de-chaussée

Modules consacrés aux vents et à l'histoire de la navigation à voile: des films ou des maquettes présentent les différents types de voiliers depuis l'Antiquité (Egyptiens, Phéniciens, Grecs et Romains) jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle avec les grandes découvertes et les expéditions scientifiques.



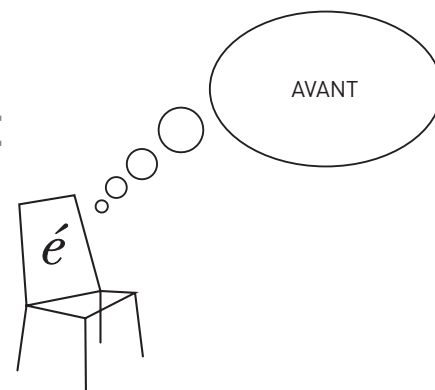
## Au premier étage

Présentation de la navigation à voile actuelle selon deux axes :

- les voiles du monde: les différents modèles d'embarcation traditionnelle utilisés pour le transport des individus et des marchandises, notamment dans certains pays du Sud ;
- la voile sportive: la navigation à voile comme sport olympique et l'évolution technologique de la navigation sportive.



# PRÉPARATION À LA VISITE



## LE MUSÉE, UN AUTRE LIEU D'APPRENTISSAGE

La visite au musée est l'occasion pour les élèves de sortir du quotidien scolaire et de se retrouver dans un environnement inhabituel rempli d'objets vus pour la première fois : maquettes de bateaux, cartes, instruments de mesure, films. Visiter une exposition, c'est peut-être acquérir des connaissances, c'est surtout stimuler la faculté d'apprentissage. **L'émotion** ressentie devant la maquette du bateau de Christophe Colomb ou **la surprise** engendrée par les dernières inventions de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) agiront comme **des déclencheurs** que chaque élève exploitera à sa manière, en fonction de son vécu. Soutenu par l'enseignant ou l'animateur, l'élève fera ensuite les liens utiles avec les matières étudiées en classe et portera sur elles un autre regard.

La perspective de la visite au musée doit être un plaisir, une **attente joyeuse** durant laquelle les élèves projettent un certain nombre de choses. C'est la période que l'enseignant peut utiliser pour les inviter à se poser des questions sur ce qu'ils vont découvrir, à avoir un certain nombre d'exigences par rapport à cette visite. Ainsi, le jour « J », les jeunes visiteurs seront moins des consommateurs passifs que des visiteurs curieux.

## ACTIVITÉS À FAIRE EN CLASSE

Avant la visite, il s'agit d'amener les élèves à se questionner sur la navigation à voile et à s'appropriier le sujet.

### 1) Organiser une discussion à propos de la voile

Pour introduire le thème de la voile, rassembler la classe et lancer la discussion par des questions du type :

*A quoi vous fait penser la voile ? Quels sentiments, quelles émotions ?*

*Vous sentez-vous concernés par ce sujet ? Avez-vous déjà fait de la voile ?*

*Pouvez-vous rattacher la voile à l'actualité ? Laquelle ? La voile est-elle présente dans votre région, comment ?*



L'équipage suisse d'Alinghi lors de la deuxième course de la 32<sup>e</sup> Coupe de l'America, le 24 juin 2007, Valence, Espagne.



*La voile, c'est quoi, ça sert à quoi, c'est utile à qui ? Pourquoi a-t-elle été inventée ?  
Dans quel environnement la voile évolue-t-elle ? De quoi a-t-on besoin quand on veut faire  
de la voile ? Que doit-on savoir quand on veut faire de la voile ?  
Connaissez-vous le nom de grands navigateurs d'hier et d'aujourd'hui ?  
Connaissez-vous des chansons, des livres, des tableaux qui ont la voile comme sujet ?*

## **2) Constituer des groupes en fonction des intérêts perçus et distribuer des missions**

Par exemple :

### **A. La voile et la nature**

#### Mission

Expliquer les liens entre la voile et la nature.

#### Idées en vrac

Décrire tout ce qu'on peut observer depuis un bateau (les villes et les villages le long de la côte, les habitants du bord du lac – de la mer, du fleuve –, les autres bateaux, le ciel, les nuages, les vagues, etc.).

Chercher les régions du monde où la voile est encore utilisée pour vivre.

Décrire ou imaginer ce qu'on peut ressentir en étant au milieu de l'eau, en pleine nature : ce qui peut être agréable, ce qui peut être dangereux, et pour quelles raisons.

Lister les moyens de transports qui ne polluent pas (sur l'eau, dans les airs, sur terre).

### **B. La voile et les phénomènes physiques**

#### Mission

Expliquer comment avance un bateau : face au vent/contre le vent.

Elaborer une théorie en l'illustrant par des croquis.

Expliquer ce qu'est le vent, comment il fonctionne.

#### Idées en vrac

Lister le nom des vents de sa région et faire une recherche sur la particularité de chacun ; noter si ces vents sont présents à n'importe quelle saison.

Imaginer comment on peut mesurer la vitesse ou la force du vent : faire des propositions et décrire le fonctionnement de ces appareils.

Pour étudier son fonctionnement, réaliser un petit voilier muni d'abord d'une voile carrée : noter les effets du vent sur ce type de voile. Essayer de le faire avancer contre le vent, est-ce possible ? Noter les observations et déductions. Faire le même exercice avec une voile triangulaire.

### **C. La voile et le sport**

#### Mission

Décrire la voile en tant que sport, mentionner quelques grandes courses en décrivant leur spécificité.

#### Idées en vrac

Rechercher le nom de grands sportifs de la voile, en choisir quelques-uns et dresser leur portrait sous la forme d'une carte d'identité (nom, pays, courses, particularités).

Présenter quelques voiliers de compétition et montrer les différences avec un voilier ordinaire.

Pour les courses en solitaire, chercher à comprendre les motivations du marin et dresser son portrait.

Pour les courses en équipe, faire une recherche et expliquer le rôle de chaque personne à bord.

Lister les arguments qui pourraient convaincre une personne de choisir la voile comme activité sportive. Répartir les avantages et les désavantages sur deux colonnes.

### **D. La voile et les grandes découvertes**

#### Mission

Trouver quelques grands navigateurs qui ont permis de mieux connaître notre planète (noms, pays, itinéraires de leurs voyages, leurs découvertes).

#### Idées en vrac

Réfléchir sur les conséquences positives et négatives des grandes découvertes. Répartir les réponses sur deux colonnes et donner des exemples.

Utiliser une carte du monde et tracer les itinéraires de ces grands navigateurs. Elaborer des hypothèses sur les raisons qui les ont poussés à emprunter ces routes maritimes précises.

**Une fois leur travail terminé, les groupes communiquent leurs recherches à la classe sous forme de panneaux, de textes ou de discussions. Ces présentations pourront être complétées ou modifiées après la visite de l'exposition.**

# À LA DÉCOUVERTE DE L'EXPOSITION

*m*

PENDANT

## COMMENT VISITER L'EXPOSITION AVEC SES ÉLÈVES ?

Trois formules à choix :

### Visite guidée par l'enseignant

L'enseignant accompagne ses élèves à travers l'exposition (cf. La visite pas à pas, p. 10) et les encourage à observer les différents objets rencontrés.

Cette visite peut être complétée par l'une des deux formules suivantes.

### L'énigme : que suis-je ?

En résolvant plusieurs énigmes (**à télécharger sur le site [www.olympic.org/pedagogie](http://www.olympic.org/pedagogie)**), les élèves trouvent ensemble la clé d'un trésor.

Consigne : constituer six groupes. Chaque groupe reçoit trois énigmes à résoudre. La réponse de chaque énigme se trouve dans une zone précise de l'exposition (cette zone leur est indiquée). Pour trouver la dernière clé, les six groupes mettent en commun leurs trois réponses respectives. Apparaît alors une phrase magique qu'il leur faudra prononcer à la réception du musée !

### L'élève-explorateur

Chaque élève joue le rôle d'un explorateur. Muni d'un calepin vierge, il découvre l'exposition à son rythme et selon ses intérêts.

Consigne : l'élève prend des notes sur ce qui l'interpelle. Dans un deuxième temps, il observe les maquettes de bateaux et dessine les éléments qui permettent à un voilier de flotter et d'avancer (coque, voiles, mâts, etc.). De retour en classe, l'élève fait un compte rendu de sa visite, puis s'inspirant de ses croquis, dessine le voilier de ses rêves.

## LA VISITE, PAS À PAS – VISITE GUIDÉE PAR L'ENSEIGNANT

### Où commencer la visite ?

Parce que la propulsion à voile ne peut se concevoir sans la force du vent, la zone consacrée aux principaux vents du monde, située au rez-de-chaussée, est un bon point de départ pour débiter la visite.

- **LE MOTEUR DE LA VOILE – LE VENT**

Sur le mur à gauche de l'entrée, une **carte** permet d'observer deux types de vents qui soufflent avec une certaine constance au fil des saisons : les **alizés**, sur l'Atlantique, et les **moussons**, sur l'océan Indien. En pointant leur direction sur la carte, l'enseignant montre aux élèves comment ces vents ont conditionné les routes maritimes empruntées par la navigation à voile depuis des siècles (entre l'Europe et les Amériques, elles suivent la direction des alizés ; entre le sud de l'Asie et les côtes orientales de l'Afrique, elles suivent les moussons).

Dans la vitrine centrale, différents instruments permettent de s'arrêter sur la manière dont on mesure la direction et la force du vent.

Cette zone se termine par une vidéo consacrée aux effets du vent (3').



### CLIN D'ŒIL À LA NATURE

La pratique de la voile requiert d'excellentes connaissances du vent et des courants maritimes. Le navigateur doit être humble face aux forces de la nature pour mieux les utiliser, plutôt que de chercher constamment à lutter contre elles.

Par la **relation de proximité et de respect** qu'elle suppose **avec la nature** (rivière, lac ou mer), la voile est aujourd'hui la seule forme de navigation qui puisse répondre aux exigences du **développement durable**. Ce dernier consiste à concilier le progrès économique et social, et la préservation de l'environnement ainsi qu'à apprendre à économiser et à partager de manière équitable les ressources, et d'en assurer la pérennité pour les générations à venir.

## • L'ANTIQUITÉ – LA VOILE CARRÉE

Poussé par le vent, le groupe se déplace vers les premiers voiliers de l'Antiquité : c'est la naissance de la navigation à voile. L'observation des maquettes exposées de façon chronologique permet de questionner les élèves sur l'évolution des voiliers au fil du temps (les descriptions ci-après peuvent servir de support au propos de l'enseignant).



### LE SAVIEZ-VOUS ? Comment connaître les bateaux du passé ?

Aucun plan suffisamment détaillé ne permet de connaître la structure exacte des bateaux jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle. Les maquettes exposées (bateaux de l'Antiquité, du Moyen Age et des premiers siècles de l'ère moderne) ont toutefois pu être réalisées à partir de dessins, de bas-reliefs, de mosaïques, de descriptions littéraires et de fouilles archéologiques d'épaves.

Pour situer l'apparition de la voile (et donc ancrer le début de la chronologie qui va suivre), l'enseignant raconte « l'hypothèse égyptienne » : selon certaines sources, **la voile aurait vu le jour en Egypte il y a environ 6000 ans**. La véracité de cette information n'a jamais pu être prouvée, mais il existe trois arguments en sa faveur :

- 1) les sociétés implantées au bord du Nil étaient à cette époque particulièrement avancées en matière de navigation ;
- 2) les conditions naturelles et les besoins de la navigation sur le Nil auraient encouragé la création de la voile : le Nil coulant du sud au nord, il était aisé de descendre le fleuve à la rame. Par contre, pour remonter le fleuve, la propulsion à rame n'était pas idéale. Des personnes ingénieuses auraient alors eu l'idée de profiter du vent, soufflant du nord au sud (dans le sens contraire du Nil), et installé une voile carrée sur leur embarcation ;
- 3) les premiers dessins et sources iconographiques sur la voile datent de plus de 5500 ans et ont été trouvés sur différents sites archéologiques au bord du Nil.



## GROS PLAN SUR...

La birème phénicienne, IV<sup>e</sup> siècle avant J.-C.

### A observer

Ici, l'enseignant demande aux élèves de décrire cette maquette reconstituée à partir d'une céramique trouvée en Espagne. A relever : **la forme carrée des voiles** qui sont utilisées à l'époque et ce jusqu'au début du Moyen Age. Ces voiles carrées, simples à construire et à manipuler, présentent toutefois un problème majeur : elles ne permettent pas d'aller contre le vent. Cela explique la présence de **rames** (propulsion mécanique). Ici, les **deux rangées de rameurs**, jusqu'à 140 hommes, donnent son nom au bateau : la **birème** (en latin *biremis*, de *remus* « rame »).

A l'arrière (sur la poupe), une **barre** permet d'orienter le bateau.

A l'avant (sur la proue), un œil peint, appelé *œil prophylactique*, est sensé protéger l'embarcation et son équipage.

Cette birème phénicienne était utilisée pour la guerre, comme le montre l'**éperon** à l'avant du bateau. Cet éperon sert à aborder frontalement les bateaux ennemis et à détruire leur coque. C'est avec ce type d'embarcations que les Phéniciens ont participé aux batailles contre les Romains lors des guerres puniques (III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> siècles avant J.-C.).



- **LE MOYEN ÂGE – LA VOILE TRIANGULAIRE OU LATINE**

Pour poursuivre la visite, il est temps de changer de voile et de braver les vents contraires !



**GROS PLAN SUR...**  
**Le Culip VI, XIII<sup>e</sup> siècle**

### **A observer**

Devant cette maquette, l'enseignant attire l'attention sur la forme des voiles. La particularité de ce modèle du Moyen Age réside dans ses grandes voiles **latines** ou **triangulaires**, qui lui permettent de **remonter le vent**. Il se manœuvre grâce aux deux barres latérales qu'on peut voir à l'arrière, similaires à deux rames. Cette embarcation est utilisée pour le cabotage, c'est-à-dire pour faire du commerce de port en port, **sans jamais perdre de vue la côte**.

Ce bateau doit son nom actuel à la calanque *Culip* (Espagne) où son épave a été retrouvée.





### LE SAVIEZ-VOUS ? La voile latine ou triangulaire pour remonter le vent

Les bateaux à voile latine se sont multipliés dès la fin du XII<sup>e</sup> siècle sur la Méditerranée, puis sur la mer Rouge, la mer d'Arabie et l'océan Indien, où les vents sont variables. Il est donc important de pouvoir aller en sens contraire du vent. Pour traverser les océans Atlantique et Pacifique, les voiles carrées restent prédominantes, car les routes suivent la direction du vent ; elles se combinent pourtant avec des voiles latines, et c'est ce **système mixte** – en plus de l'apparition de nouveaux instruments de navigation – qui **permet la navigation en haute mer** à partir du XV<sup>e</sup> siècle.

La visite continue par la découverte des bateaux des grandes explorations maritimes et des voyages scientifiques (XV<sup>e</sup> – XVIII<sup>e</sup> siècle).

## • LES EXPLORATIONS MARITIMES DU XV<sup>e</sup> SIÈCLE

Non, les expéditions maritimes du XV<sup>e</sup> siècle ne sont pas l'apanage des Européens. Il est temps de faire connaissance avec le Chinois HE Zheng !

De 1405 à 1433, **HE Zheng**, amiral de la flotte impériale, effectue sept grandes expéditions dans tout l'océan Indien. Il s'agit de missions diplomatiques et non de voyages conquérants.

Ses bateaux (jusqu'à 300 !) ont quatre mâts et mesurent 60 mètres de long. Ils sont donc bien plus grands que le navire de Christophe Colomb, construit 70 ans plus tard, qui, lui, mesure environ 24 mètres de long et 7,5 mètres de large (sa maquette constitue la prochaine étape de la visite).





**GROS PLAN SUR...**  
**La jonque de HE Zheng,**  
**XV<sup>e</sup> siècle**

**A observer**

Une jonque est un bateau d'Asie dont les voiles sont faites de nattes ou de toile, et cousues sur des lattes en bambou. Les voiles des bateaux de HE Zheng sont de forme **elliptique** : elles ne permettent de naviguer que dans le sens du vent et sont peu maniables. Pour cette raison, lors de ses expéditions le long des côtes orientales de l'Afrique, l'amiral He devait attendre d'une saison à l'autre que les vents s'orientent dans l'un ou l'autre sens : il profitait des vents qui soufflaient du nord-est au sud-est en hiver, et en sens contraire en été (les moussons). Durant ses années de voyage, il explore les côtes de l'Asie du Sud-Est et les îles de l'océan Indien, et remonte également la mer Rouge jusqu'en Egypte, puis descend le long des côtes africaines jusqu'au Mozambique. A noter : on retrouve un **œil peint** sur l'avant de la coque. Selon la tradition, il doit protéger le bateau.

L'enseignant invite ensuite les élèves à comparer la jonque de HE Zheng et le bateau de Colomb, une activité qui permet de comprendre pourquoi Colomb peut quitter les côtes et traverser l'océan.





**GROS PLAN SUR...**  
**La *Santa Maria***  
**de Christophe Colomb, XV<sup>e</sup> siècle**

**A observer**

Cette maquette représente le bateau principal de la petite flotte avec laquelle Christophe Colomb entreprend son voyage pour rejoindre l'Asie par l'ouest. Il s'agit de la caraque *Santa Maria* (une caraque est un grand navire, étroit et élevé). Apparue au XV<sup>e</sup> siècle, ce type de navire est **facilement manœuvrable** et permet de **longs voyages**. Deux caravelles, navires à voiles de taille plus restreinte, complètent l'expédition : la *Pinta* et la *Niña*.

L'enseignant attire l'attention sur la **mixité des voiles** de ce bateau. En fonction de la carte consultée au début de la visite, il peut demander aux élèves d'en expliquer la raison : les voiles carrées permettent de profiter des alizés, vents réguliers soufflant d'est en ouest et poussant donc les navires espagnols en direction des Amériques ; la voile latine, installée à l'arrière (sur la poupe), sert à manœuvrer le bateau et à remonter le vent.

Selon la plupart des historiens, ce sont Christophe Colomb et ses 90 hommes d'équipage qui auraient traversé l'océan Atlantique pour la première fois dans l'histoire de la navigation.

Au service des rois d'Espagne, Colomb effectue en tout – non sans pertes – quatre voyages aller-retour vers le continent américain de 1492 à 1502. Si ses voyages marquent le début de la colonisation de l'Amérique, Colomb est resté persuadé jusqu'à sa mort d'avoir atteint les Indes, véritable but de son expédition !





## LE SAVIEZ-VOUS? Pas de grandes découvertes sans instruments

Les grandes découvertes du XV<sup>e</sup> siècle sont rendues possibles grâce à de nouveaux instruments de navigation. Parmi eux, la boussole, le nocturlabe et le cadran, des objets que les élèves peuvent découvrir dans la vitrine au centre de l'espace consacré aux grands voyages en haute mer.

Le développement de la **cartographie** joue également un rôle important pour prendre le large. L'enseignant dispose de plusieurs exemples pour parler de la connaissance et de la représentation du monde. Au premier étage, il trouvera une carte des îles Marshall (Pacifique), surprenante pour qui a en tête les cartes géographiques occidentales !



## • LES VOYAGES SCIENTIFIQUES DU XVIII<sup>e</sup> SIÈCLE

L'enseignant explique qu'à la suite des grandes découvertes, des voyages d'exploration scientifique se développent en Europe au XVIII<sup>e</sup> siècle. Rendues possibles aussi grâce aux progrès des méthodes de navigation, ces expéditions sont motivées par l'émergence de nouveaux courants philosophiques, incarnés notamment par Jean-Jacques Rousseau et, plus tard, par Charles Darwin. Mais ces voyages sont aussi le fruit de l'ambition des grandes puissances occidentales qui veulent contrôler les principales routes de navigation et annexer d'autres territoires.

Parmi ces voyages, l'enseignant peut choisir celui du capitaine James Cook. Plusieurs vitrines présentent son expédition.



### GROS PLAN SUR... L'*Endeavour* de James Cook, XVIII<sup>e</sup> siècle

#### A observer

L'*Endeavour* est le bateau avec lequel James Cook fait le premier de ses trois grands voyages à but scientifique (1768-1779). Mesurant 29 mètres de long, ce bateau est initialement destiné au cabotage pour le transport de charbon. Cook le choisit pour son expédition, car il est robuste, facile à manœuvrer pour s'approcher des côtes et suffisamment spacieux pour y vivre plusieurs années.



Lorsqu'elle part de Plymouth (Angleterre) pour Tahiti, l'expédition compte 94 hommes (dont plusieurs scientifiques, naturalistes et astronomes). Pendant le voyage, aucun d'entre eux ne meurt du scorbut (une maladie pourtant très répandue chez les marins jusqu'alors). Cook parvient à préserver son équipage de cette maladie - causée par des carences en vitamines C - grâce aux quantités de choux et de citrons qu'il emmène dans ses cales ! L'expédition fait plusieurs escales pour cartographier les côtes, récolter des plantes et faire des observations astronomiques. On ramène ainsi 500 poissons inconnus conservés dans de l'alcool, des centaines d'échantillons minéraux, des insectes, des dessins et des objets ethnographiques (armes, bijoux, outils...). En 1769, la position de la Nouvelle-Zélande est identifiée. Cook explore ensuite l'Australie, puis la Nouvelle-Guinée.

A la lumière de ces découvertes, la maquette de ce bateau prend toute son importance et devient emblématique de l'avancée scientifique de l'époque dans plusieurs disciplines. *Endeavour* signifie d'ailleurs « effort » et la NASA a repris ce nom pour l'une de ses navettes spatiales.

La vitrine suivante montre le costume de ce capitaine de la Marine royale.

**La projection *Les routes des découvertes*** clôt cette première partie de la visite. Avant de la poursuivre au premier étage, le groupe peut s'arrêter devant l'ex-voto exposé dans l'espace « La vie à bord » (un ex-voto est un objet de piété placé dans une église). Il rappelle les dangers des expéditions en mer et la façon dont certains marins remercient Dieu de sa protection.

- **LES VOILES DU MONDE**

Après avoir invité les élèves à observer les différentes maquettes de cette zone d'exposition, l'enseignant souligne l'importante **diversité de formes et de matériaux** auxquels on recourt à travers le monde. Pour illustrer cette richesse, il regroupe les élèves devant la maquette d'un bateau des îles Salomon (Pacifique).



**GROS PLAN SUR...**  
**Bateau des îles Salomon**



**A observer**

Cette embarcation est conçue pour la navigation en haute mer. La partie centrale surélevée sert à vider l'eau de la cale. Le balancier est relié à la coque par une plate-forme amovible posée sur deux traverses. L'enseignant questionne les élèves sur l'origine de la **diversité des formes** des bateaux. Elle résulte des conditions météorologiques de la mer ou de la rivière (vagues, courants, vents) et de la nature de la côte (falaises, plage, port, etc.).

Autre élément à relever : la forme particulière de la voile, dite en « pince de crabe ». Elle est faite en **feuilles de pandanus** cousues. Plante tropicale répandue dans le Pacifique, le pandanus constitue une ressource naturelle intéressante pour la construction de voiles. Dans d'autres régions du monde, les constructeurs de bateaux préfèrent travailler avec des peaux, des fibres ou différents types de toiles, en fonction de ce qu'ils disposent à portée de mains.

Une vidéo montre l'usage encore très répandu de **l'embarcation à voile comme outil de travail** (env. 7').

Après cet aperçu de la diversité des bateaux à travers le monde, l'exposition présente la voile sportive, son histoire et les avancées technologiques dont elle bénéficie actuellement.

## • LA VOILE SPORTIVE

Les élèves découvrent ici des séries de photos et de vidéos qui montrent le développement de la voile en tant que discipline sportive. Parmi ces images de différentes époques, ils prêtent attention aux particularités et à l'évolution des voiliers, et repèrent les courses nautiques suivantes :

- les **courses olympiques** (apparues à Paris en 1900, lors de la 2<sup>e</sup> édition des Jeux Olympiques modernes)
- la **coupe de l'America** ou **America's cup** (anciennement la *Coupe des cent guinées*, remportée en 1851 par la goélette *America*)
- la **Volvo Ocean Race**, course autour du monde en équipage réservée aux monocoques et organisée tous les quatre ans.



Jeux Olympiques, 1912, Stockholm, équipe suédoise, médaille d'or.



Jeux Olympiques, 2004, Athènes, équipe russe, avec Diana KRUTSKIKH, Ekaterina SKUDINA et Tatiana LARTSEVA (Yngling - Quillard).





### LE SAVIEZ-VOUS ? Un sport qui s'organise

Au XIX<sup>e</sup> siècle, la création de **clubs** et l'organisation de **grandes régates internationales** participent à l'évolution de la voile sportive. Les sports nautiques deviennent populaires au cours de la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, avec l'apparition et la construction en série de bateaux à voile légère. En 1907 est créée la *Fédération Internationale de Voile (ISAF)* chargée d'organiser, de coordonner et de développer les sports nautiques dans le monde entier.

L'enseignant précise que, parallèlement à ces courses, la navigation de plaisance et la navigation sportive mais non compétitive rencontre des milliers d'adeptes dans le monde entier, amoureux de l'eau et du vent !

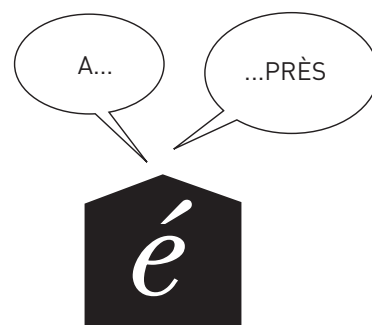
- **UNE TECHNOLOGIE DE POINTE AU SERVICE DE LA VOILE**

En fin d'exposition, les élèves sont face à une installation qui met en scène la **haute technologie nautique** actuelle. C'est grâce à cette technologie que les limites de vitesse peuvent être sans cesse repoussées !

L'enseignant explique que la voile est tout d'abord dessinée sur ordinateur, puis soumise à des tests virtuels (moins coûteux qu'une expérimentation réelle). La réalisation est ensuite confiée à des maîtres voiliers et à des couturiers. Une fois fabriquée, la voile est à nouveau testée : on analyse son comportement pour valider les choix qui ont été faits précédemment ou pour les remettre en question, et répéter le processus afin de progresser encore.

A la fin de la visite, l'enseignant recueille les premières impressions de la classe.

## POUR ALLER PLUS LOIN



### 1. Organiser un débriefing

Discuter de la visite, de ce que les élèves ont apprécié/pas apprécié, et de ce qu'ils en retiennent. Leur demander si l'exposition a répondu à leurs attentes ou non (en fonction des discussions précédant la visite).

### 2. Reprendre les travaux commencés avant la visite et les développer

Selon les informations récoltées lors de la visite, les élèves complètent leur présentation. Ils la communiquent ensuite à la classe.

Certains thèmes, abordés par les élèves sous forme d'observations ou d'hypothèses avant la visite, peuvent être travaillés plus avant et expliqués par l'enseignant (formation du vent, fonctionnement des voiles, etc.).

### 3. Illustrer la manière dont la voile est traitée dans les arts

En littérature, cinéma, peinture ou musique, rechercher des œuvres qui ont pour thème la voile. Les présenter en classe. A son tour, écrire un poème, une histoire ou une chanson sur la voile ; en faire le sujet d'un dessin, d'une peinture, d'une sculpture.

### 4. S'intéresser à la cartographie

Etudier différentes cartes géographiques pour comprendre comment évolue la connaissance du monde et comment on se le représente au fil du temps et selon les régions. Être attentif à ce qui est figuré, à ce qui ne l'est pas ; à ce qui est placé au centre de la carte et en périphérie. Discuter du sens et des enjeux de ces représentations.

### 5. La voile dans sa région

Parler de la voile est l'occasion de s'intéresser aux particularités de sa région. Par exemple, le lac Léman est un magnifique sujet si on vit en terre vaudoise. Cet éclairage régional peut être fait par :

- une visite au Musée du Léman ([www.museeduleman.ch](http://www.museeduleman.ch));
- une visite au Musée des traditions et des barques du Léman ([www.st-gingolph.ch/musee/musee.htm](http://www.st-gingolph.ch/musee/musee.htm));
- une visite d'un chantier naval pour découvrir une profession méconnue de nos jours : constructeur de bateaux.  
Contact : Chantier naval, Jean-Philippe Mayerat, Rolle, +41 (0)21 825 40 87 ;
- une visite de la Barque des Enfants en construction, Villeneuve.  
Contact : La Barque des Enfants, Association em-BARQUE-ment immédiat, [www.labarque.ch](http://www.labarque.ch), [info@labarque.ch](mailto:info@labarque.ch), +41 (0)21 781 19 69.

### 6. Organiser un camp de voile !

Contact :

- Cercle de la voile, Estavayer-le-Lac, [www.cvestavayer.ch/fr/cours-de-voile/index.htm](http://www.cvestavayer.ch/fr/cours-de-voile/index.htm);
- Les Vikings, centre nautique, Yvonand, [www.lesvikings.ch](http://www.lesvikings.ch).



# BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

## La navigation dans l'histoire

COMTE H., *Cent marins de légende: d'Ulysse à Tabarly*, Tournai, La Renaissance du Livre, 1999  
Destins tragiques, réussites éclatantes, longues persévérances, ce livre réunit les aventures d'illustres navigateurs au fil du temps.

GIANFROTT, P. A., POMEY P., *La navigation dans l'Antiquité*, Paris, Edisud, 2007  
Deux spécialistes expliquent ici comment on naviguait sur la Méditerranée antique et quel était l'état des connaissances de l'époque en termes de vents, de courants et d'orientation.

SLOCUM J., *Seul autour du monde sur un voilier de onze mètres: le premier tour du monde en solitaire*, Paris, Chiron, 2000  
Premier navigateur à avoir réussi le tour du monde en solitaire (1895-1898), Joshua Slocum laisse un passionnant journal de bord.

TAILLEMITE E., *Les découvreurs du Pacifique*, Paris, Gallimard, 2004  
Étienne Taillemite raconte plus de trois siècles d'exploration maritime au travers des voyages de Bougainville, de Cook, de Lapérouse ou de Dumont d'Urville, ces découvreurs du plus vaste des océans.

## La voile sportive

AA.VV., *Le cours des Glénans*, Paris, Seuil, 2004 (6<sup>e</sup> édition)  
Cet ouvrage de référence, de plus de 1000 pages, est un outil précieux pour tous les passionnés de la mer.

DESHORS M., *Voile, voiliers. Aventure et pratique de la navigation*, Paris, Nathan, 1998  
Accessible à tous, *Voile, voiliers* est une présentation passionnante du monde de la voile, des premiers radeaux du Nil aux derniers catamarans géants.

GUÉTAT G., *Vent, voile, vitesse: 150 ans de records en mer, des clippers aux multicoques*, Boulogne-Billancourt, ETAI, 2004  
Ce livre richement illustré retrace 150 ans de défis contre le temps et sur tous les océans.

LE CARRER O., *Un siècle de voile*, Paris, Calmann-Lévy, 2003  
Les 720 événements relatés dans ce livre, depuis les prémices de la Coupe de l'America en 1851, apportent toutes les références utiles sur l'histoire de la compétition à voile.

SLEIGHT S., MAC ARTHUR, E. [préf.], *Manuel de la voile. Manuel pratique et technique pour les débutants et les marins confirmés*, Paris, Mango Sport, 2000  
Écrit par un expert britannique en matière de navigation à voile, ce manuel très complet constitue une excellente porte d'entrée pour les néophytes.

## La voile éducative

MELLINA J., *Mets les voiles! Une aventure éducative*, Grolley, Editions de l'Hèbe, 2006  
Dans cet ouvrage, Joël Mellina, éducateur, raconte son expérience à bord d'un voilier avec des enfants en difficulté. Il explique comment et pourquoi l'« atelier voile » est un outil éducatif, permettant de prendre le large et de vivre une expérience valorisante.

## Le lac Léman

CORNAZ G., CHARMILLOT N., NAEF J., *Bateaux et batellerie du Léman*, Lausanne, EDITA, 1983  
Les auteurs reconstituent ici l'histoire et l'évolution des principaux bateaux qui ont navigué sur le Léman.

PIAGET G.-A., *Bol d'or : chroniques de la plus célèbre régata lémanique*, Genève, Slatkine, 2001  
Par des récits et des témoignages, l'auteur nous fait découvrir le Bol d'Or et ceux qui ont écrit l'histoire de cette régata prestigieuse, la plus importante disputée en eaux fermées.

DUCHOUD P., *Le Pays des Barques : Voiles latines du Léman*, Yens-sur-Morges, Cabédita, 2003  
Richement illustré, cet ouvrage retrace l'épopée des barques du Léman, indissociable de la vie des cités riveraines.

## Jeunes

BURON A., *Christophe Colomb*, Paris, L'Ecole des Loisirs, 2005  
L'aventure de Christophe Colomb fait partie des incontournables : parti avec trois bateaux au lieu des cinq souhaités, un équipage de marins ramassés à la hâte, des vivres en quantité insuffisante, il avait la certitude de trouver bientôt des montagnes d'or et de pierres précieuses.

COPPIN B., POMMIER M., *Le Dico des grandes découvertes*, Paris, Editions de la Martinière, 2006  
Cet ouvrage présente les navigateurs qui, dès le XV<sup>e</sup> siècle, ont repoussé les limites des terres connues. Parmi de nombreuses entrées, les lecteurs apprennent à connaître leurs instruments, leurs cartes et leurs bateaux.

DESHORS M. (textes), ROUSSEL R. (illustrations), *La voile*, Toulouse, Milan, 2000  
Fiches explicatives, photographies et schémas illustratifs, informations scientifiques, conseils de sécurité et glossaire de termes techniques : ce mémento aborde l'essentiel d'une pratique à la fois ludique et technique.

NESSAMNN P., *A l'autre bout de la Terre : le tour du monde de Magellan*, Paris, Flammarion, 2006  
Le récit du tour du monde de Magellan, raconté par son coéquipier Pigafetta et entrecoupé de pages de son journal de bord.

GASSOS D., *Atlas des explorations et découvertes*, Paris, Gamma, 2006  
Cet atlas permet de prendre conscience des avancées scientifiques, techniques et culturelles, ainsi que des découvertes géographiques qui ont eu un impact important sur l'évolution de l'Humanité.

## FILMOGRAPHIE

PERT N., *Toutes voiles dehors : une histoire d'hommes et de vent*, Paris, Seven Sept, 2006  
Au fil des siècles, selon leur contexte géographique et les matériaux dont ils disposaient, les hommes ont imaginé des embarcations à voile leur permettant de naviguer de plus en plus loin, de plus en plus vite.

CHÉRET B., *Comprendre le vent dans les voiles. Comment avance un voilier*, Production Voiles et Voiliers, Equator éditions, 2006  
Maître voilier et pédagogue, Bertrand Chéret explique, à l'aide d'exemples simples, les secrets de la jonction de l'eau et du vent ainsi que la propulsion à vent qui permet au voilier d'avancer.

## NUMÉROS DISPONIBLES

---

2005	1	<i>Eau et vie dans le Léman</i> , Musée du Léman, Nyon
	2	<i>Des jeux et des hommes. Aspects didactiques, historiques et culturels des jeux de société</i> , Musée suisse du jeu, La Tour-de-Peilz

---

2006	3	<i>Du baiser au bébé</i> , Fondation Claude Verdan – Musée de la main, Lausanne
	4	<i>Flore sauvage dans la ville</i> , Musée et jardins botaniques cantonaux, Lausanne
	5	<i>Baselitz. La peinture dans tous les sens</i> , Fondation de l'Hermitage, Lausanne
	6	<i>Créations hors du commun</i> , Collection de l'art brut, Lausanne
	7	<i>Feuille, caillou, ciseaux. A la découverte des matériaux</i> , Espace des inventions, Lausanne
	8	<i>Des Alpes au Léman. Images de la préhistoire</i> , Musée cantonal d'archéologie et d'histoire, Lausanne
	9	<i>Charles Gleyre (1806-1874). Le génie de la création</i> , Musée cantonal des beaux-arts, Lausanne
	10	<i>Le bel ambitieux. A la découverte du Palais de Rumine</i> , Palais de Rumine, Lausanne
	11	<i>Des Celtes aux Bourgondes</i> , Musée d'Yverdon et région, Yverdon-les-Bains
	12	<i>Le chemin de Ti'Grain. Une histoire socio-culturelle</i> , Maison du blé et du pain, Echallens

---

2007	13	<i>Les cailloux racontent leur histoire</i> , Musée cantonal de géologie, Lausanne
	14	<i>Paris-Lausanne-Paris 39-45. Les intellectuels entre la France et la Suisse</i> , Musée historique de Lausanne
	15	<i>L'art du verre contemporain. Reflets d'une collection et d'un catalogue</i> , mudac – Musée de design et d'arts appliqués contemporains, Lausanne
	16	<i>Du vent et des voiles</i> , Musée Olympique, Lausanne

---



ÉCOLE-MUSÉE

© 2007 Ecole-Musée / Canton de Vaud

DÉPARTEMENT DE LA FORMATION, DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE – SERVICE DES AFFAIRES CULTURELLES

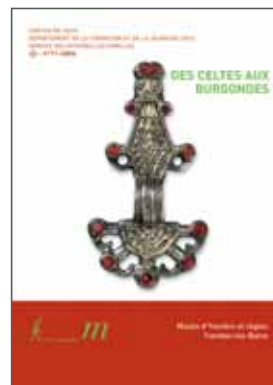
Coordination	Ana Vulić
Dossier	Sandrine Moeschler, Musée Olympique, Service éducatif et culturel
Collaborateur scientifique	Joan Alemany, commissaire de l'exposition <i>Du vent et des voiles</i>
Validation pédagogique	Charles-Etienne Vullioud, formateur HEP VAUD
Relecture	Corinne Chuard
Mise en forme	Anne Hogge Duc
Impression	Centre d'édition de la Centrale d'achats de l'Etat de Vaud (CADEV)

Copyright des illustrations  
et crédits photographiques

p. 4 : Musée Olympique, Lausanne ; p. 6 : © Getty. Photographie : Braun Botterill ;  
pp. 12, 13 et 16 : Musée maritime, Barcelone ; pp. 15, 17 et 19 : © Musée d'ethnogra-  
phie de Genève (MEG). Photographie : Johnathan Watts ; p. 18 : The Captain Cook  
Birthplace Museum, Middlesbrough Council ; p. 20h : CIO ; p. 20b : CIO.  
Photographie : François Richard

Le présent dossier pédagogique est téléchargeable sur [www.ecole-musee.vd.ch](http://www.ecole-musee.vd.ch) et [www.olympic.org/pedagogie](http://www.olympic.org/pedagogie).

Couverture Identité visuelle de l'exposition *Du vent et des voiles*.  
Conception : GVA Studio, Genève.



Les dossiers pédagogiques (dp) sont produits par le Service des affaires culturelles (SERAC), Département de la formation, de la jeunesse et de la culture du Canton de Vaud (DFJC).