

# Ça bouge avec le vent



Attention: Ce document est déposé.

# Son usage est libre dans tous les établissements d'enseignement.



Si vous souhaitez le dupliquer sur un site internet ou l'incorporer à une publication (sur papier ou numérique), vous devez obtenir préalablement l'accord de l'auteur ou des auteurs.

# **Objectifs**



Depuis des millénaires, les hommes ont appris à utiliser l'énergie du vent pour se déplacer (bateau à voile dès l'Égypte ancienne) ou pour faire fonctionner une machine (moulin actionnant une meule à grain, une scie ou une pompe).



Aujourd'hui encore, on utilise cette énergie pour les loisirs (voiliers, chars à voile), mais aussi pour économiser du carburant (aile volante tirant un cargo) ou pour produire de l'énergie électrique (éoliennes)



Les pages suivantes décrivent la fabrication d'un voilier, d'un char à voile et d'un moulinet par des enfants (avec l'aide d'adultes). Ce peut être le point de départ d'un travail plus complet intégrant une recherche documentaire, l'écriture de textes, la réalisation de panneaux, des tracés géométriques et des calculs. Ce peut être aussi l'ouverture sur d'autres thèmes (transports, énergie, électricité) tout aussi féconds et abordables dès le plus jeune âge.

Nota : les maquettes sont volontairement sommaires pour être réalisables dans la durée de l'atelier.

Rien n'empêche de les reprendre dans un deuxième temps pour les améliorer.

La ou les fabrications lors d'un atelier animé avec l'aide de parents d'élèves ou de membres d'une association complémentaire de l'école peut être pour l'enseignant un moyen de « lancer» un thème de travail ou peut s'inscrire dans un thème déjà abordé. C'est à l'enseignant de décider du cadre, d'en faire part aux intervenants éventuels et de voir comment ils peuvent s'y inscrire pour lui donner un coup de main.



# Le bateau

## Préparation (adultes)

Dans une plaque de polystyrène extrudé de 2 cm d'épaisseur, découpez au cutter des morceaux de 5 x 10 cm.

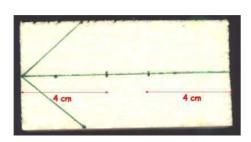
A partir de brochettes en bois, supprimez la pointe et découpez des morceaux de 11 ou 12 cm de long.

Photocopiez la page 7 pour avoir les plans des voiles

Si les enfants sont trop jeunes pour prendre des mesures, préparez un gabarit en bristol pour le tracé de la coque et l'emplacement des trous.



# Réalisation (enfants)



- 1- Trace à l'aide d'un marqueur, la forme de la coque, marque les emplacements du mât et de la quille.
- 2- Fais toi aider par un adulte pour découper l'avant.
- 3- A l'aide d'une percerette, fais les deux trous pour le mât et la quille
- 4- Mets en place le mât et la quille (grosse vis en métal).
- 5- Découpe la voile, plie-la en suivant les pointillés, fais les deux trous à la percerette et place-la sur le mât.



Améliorations possibles:

Si l'on a le temps,

- On peut, à l'aide de papier de verre, poncer la coque pour lui donner

une forme plus proche de celle des vrais bateaux.

- On peut décorer la voile.
- On peut placer sous la coque, à l'arrière, une dérive découpée dans

du plastique rigide pour que le bateau aille « plus droit ».

# Il ne reste plus qu'à faire naviguer ton bateau!

## Matériel

Une plaque de polystyrène extrudé de 2 cm d'épaisseur Vis métal 4 x 40 tête plate ou ronde (magasin de bricolage) Des brochettes en bois (grande surface, accessoires de cuisine) Photocopies

#### **Outils**

Cutter (adultes), marqueurs fins, ciseaux, percerette.



# Le char à voile

## Préparation (adultes)

Dans un tasseau de section 12 x 35 mm (ou valeurs approchantes), découpez à la scie des morceaux de 10 cm.

Nota: l'utilisation d'une boîte à onglets facilite le travail.

Avec une perceuse et une mèche à bois de 4 mm de diamètre, forez le trou d'implantation du mat à 4 cm de l'avant. .

Photocopiez la page 7 pour avoir les plans des voiles

Si les enfants sont trop jeunes pour prendre des mesures, préparez un gabarit en bristol pour le tracé de l'emplacement des trous.

## Réalisation (enfants)





- 1- Trace à l'aide d'un marqueur l'emplacement des roues
- 2- Fais a la percerette des avant-trous pour placer les clous.
- 3- Place les deux roues d'un côté, retourne ta maquette,

pose-la sur un morceau de tasseau et place les deux autres roues.

- 4- Mets en place le mât et colle-le..
- 5- Découpe la voile, plie-la en suivant les pointillés.

fais les deux trous à la percerette et place-la sur le mât.







Améliorations possibles:

Si l'on a le temps,

- On peut, à l'aide de papier de verre, poncer la plaque, la décorer.
- On peut décorer la voile.

# Il ne reste plus qu'à organiser une course de chars à voile!

#### Matériel

Tasseau de section 12 x 35 mm (ou valeurs approchantes)

Colle à bois

Clous 30 mm, diamètre 2 mm, tête plate (magasin de bricolage)

Des brochettes en bois (grande surface, accessoires de cuisine)

Perles en bois ou plastique diamètre 20 mm (magasins de travaux manuels)

Photocopies

#### **Outils**

Scie, boîte à onglets, perceuse (adultes), marqueurs fins, ciseaux, percerette, marteau.



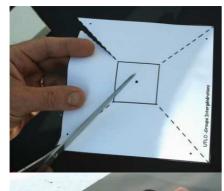
# Le moulinet

## Préparation (adultes)

Dans un tasseau de section 10 x 10 mm (ou valeurs approchantes), découpez à la scie des morceaux de 20 cm.

Photocopiez la page 7 pour avoir le plan des ailes.

# Réalisation (enfants)



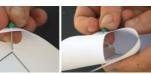


- 2- Découpe le long des pointillés
- 3- A l'aide d'une percerette, fais les 5 trous dans

le papier et un avant trou sur le tasseau.

- 4- Sur un clou, enfile, dans l'ordre :
- Une perle
- · Les 4 extrémités des ailes
- Une perle
- Le trou central des ailes
- 2 perles
- 5- Enfonce le clou dans le tasseau.











## Améliorations possibles :

Si l'on a le temps, on peut décorer les ailes avec des dessins ou simplement les colorier en alternant les couleurs. Par exemple, en alternant rouge et vert, par rotation on réalisera une synthèse additive des couleurs et on aura l'illusion du jaune.

# S'il n'y a pas de vent, il suffit de marcher vite ou de courir avec le moulinet à la main !

#### Matériel

Tasseau de section 10 x 10 mm (ou valeurs approchantes)

Clous 20 mm, diamètre 1,3 mm, tête plate (magasin de bricolage)

Perles en plastique avec un trou permettant le passage des clous (magasins de travaux manuels)

**Photocopies** 

# **Outils**

Scie (adultes), marqueurs fins, ciseaux, percerette, marteau.

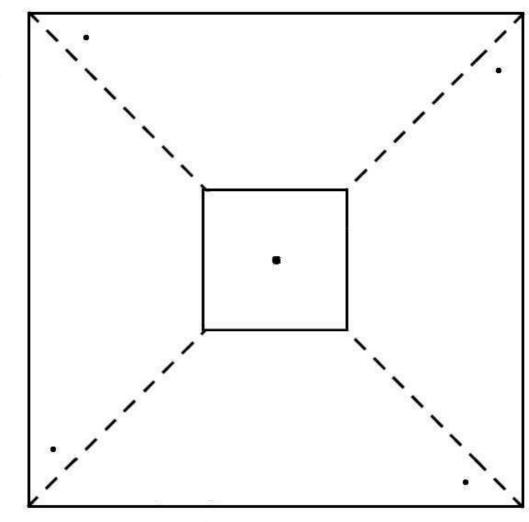
Sur les pages suivantes, vous trouverez quelques photos pour illustrer le thème ou pour amorcer une recherche documentaire

# Ça bouge avec le vent

Découpages à photocopier au format A4

Moulin

Voiles





	Support de bateau :  Pliez suivant les traits, découpez la zone grisée, décorez les parties visibles, assemblez.		
Découpez cette partie		Découpez cette partie	



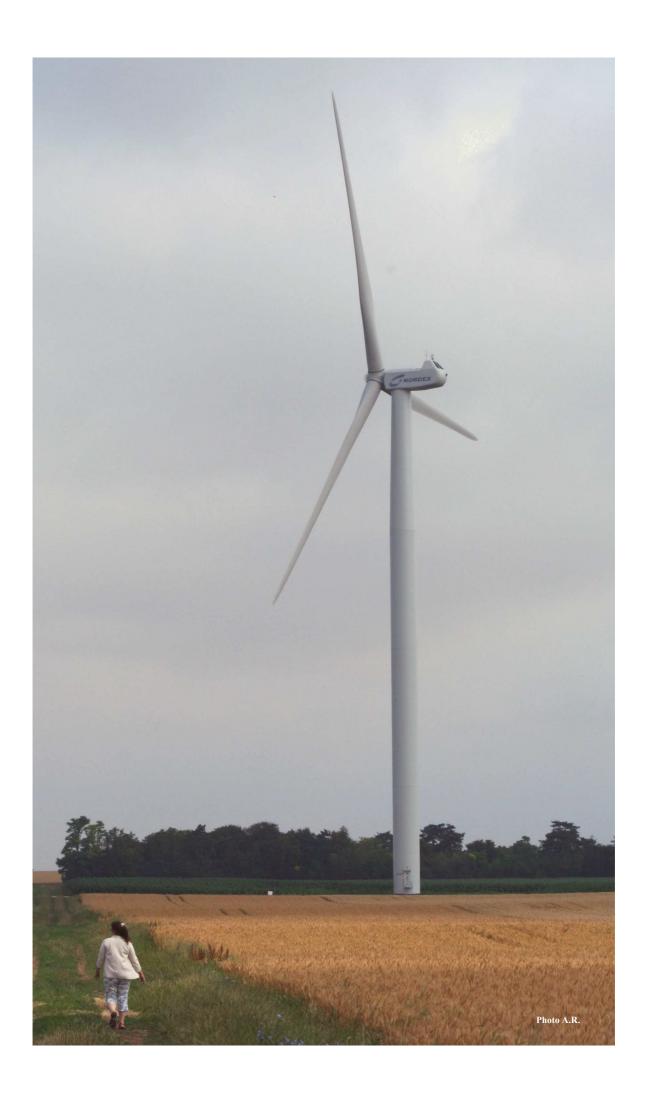




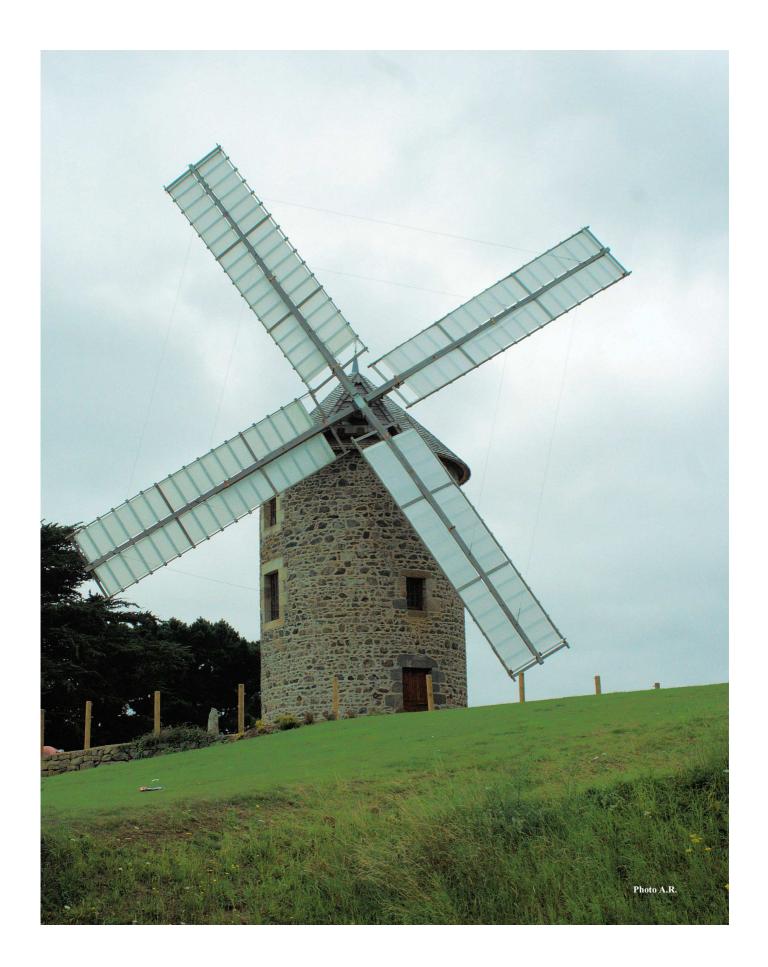


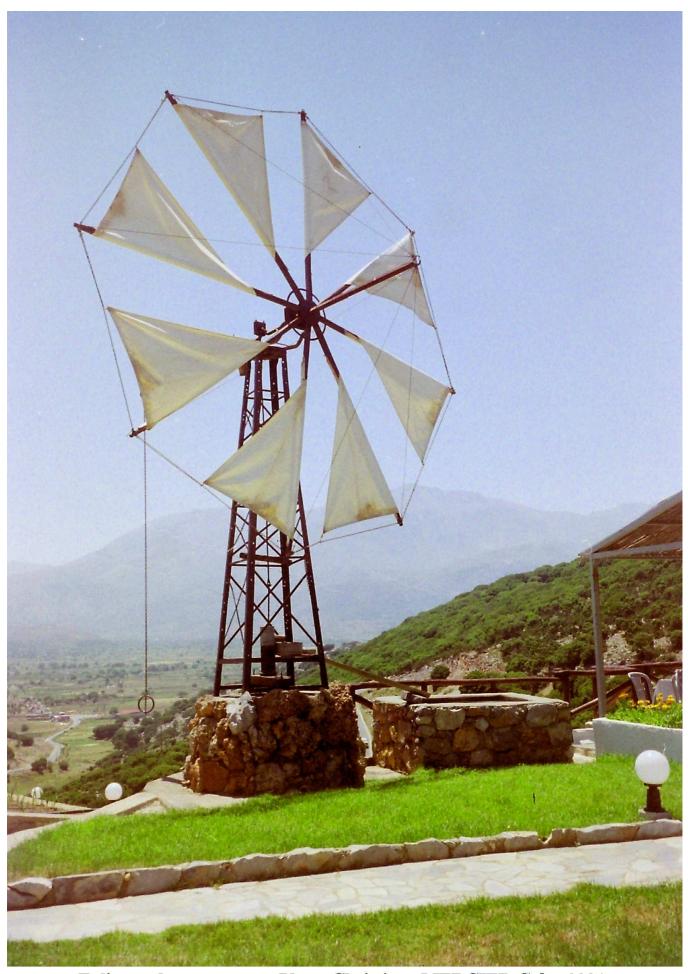


- 11 -









Eolienne de pompage - Photo Christiane MERCIER Crète 2001





