



01. MATÉRIEL



Dans la malle

- Un cutter
- Un bouchon de liège par enfant
- Ficelle
- Une pique à brochette en bois par enfant
- Bâtonnets ou cuillères à glace en bois (5 par enfant)
- Petit marteau
- Grand clou

À prévoir

- Planche de protection pour le clouage
- Marqueur
- 2 branches en « Y » par enfant

02. PRÉPARATION

• À l'aide de la ficelle, nous calculons le diamètre du bouchon de liège, sur lequel nous traçons ensuite, à distance égale, 5 lignes.

• Avec le clou, le marteau et la planchette, nous trouons le bouchon de part en part, sur toute sa hauteur. Nous veillons à ce que le trou se situe au centre du bouchon.

• Nous faisons passer la pique à brochette de part en part du bouchon.

• À l'aide du cutter, nous coupons 5 encoches d'environ 1,5 cm de largeur et 1,5 cm de profondeur, sur les 5 traits que nous avons précédemment tracés.

• Nous enfonçons solidement les 5 bâtonnets en bois dans les encoches en veillant à ce qu'ils se trouvent tous dans le même sens. Si nécessaire, nous approfondissons les encoches à l'aide du cutter.



03. OBSERVATIONS

- Nous nous rendons à la rivière pour essayer notre roue de moulin. Pour la soutenir, nous la posons à cheval sur deux branches de bois en « y ».



- Nous essayons notre roue à différents endroits de la rivière, où elle est plus ou moins profonde, où le courant est plus ou moins fort. Nous la disposons dans différentes positions.
- Nous constatons que :
 - L'eau doit être suffisamment profonde pour que les bâtonnets de bois ne touchent pas le fond de la rivière. Il ne faut cependant pas qu'elle soit trop profonde, afin de tourner
 - Elle doit être positionnée de façon à ce que l'eau vienne toucher les bâtonnets sur leur surface plate.



AS-TU BIEN COMPRIS?

Le bricolage que nous venons de réaliser nous permet de comprendre le fonctionnement d'une roue de moulin à eau et les différents éléments qui la composent.

Les bâtonnets de bois représentent **les aubes** du moulin. L'eau, entraînée par le courant de la rivière, vient toucher ces aubes sur leur surface plate. Elles subissent alors la force de l'eau et entrent en mouvement, faisant tourner la roue.

Le bouchon et la pique à brochette représentent **l'axe** du moulin, c'est-à-dire l'élément central de la roue, qui va tourner sur lui-même sous l'effet du mouvement des aubes. Cet axe est lui-même relié à des **engrenages**, qui permettent d'actionner une machine.

La machine est différente selon l'usage que l'on souhaite faire du moulin :

LE MOULIN À FARINE : on utilisait les moulins à eau pour moudre le grain destiné à produire de la farine. Les engrenages étaient reliés à une meule, une grosse pierre, qui écrasait le grain. Ce système d'écrasement était également utilisé pour récolter l'huile des olives, des noix et d'autres fruits.

LA SCIERIE : la force du moulin était utilisée pour actionner de grandes scies qui coupaient le bois.

LA FORGE : l'énergie de l'eau était ici utilisée pour actionner de grands marteaux, destinés à forger le métal ou de grands soufflets, qui permettent d'alimenter les fours où le métal était fondu.

S'il reste encore quelques moulins qui utilisent ces techniques de manière artisanale, les machines actionnées par la force de l'eau ont depuis bien longtemps été remplacées par des machines électriques.

LA CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE : le fonctionnement est le même que celui d'un moulin. L'eau actionne ici une **turbine**, sorte de roue métallique capable de tourner à très grande vitesse. Le mouvement de la turbine combiné à un mécanisme complexe permettent de produire de l'électricité. Cette technique, tout comme les éoliennes, est une forme d'énergie renouvelable. C'est-à-dire une énergie produite sans puiser dans les ressources naturelles de la planète. Ce système est toujours utilisé aujourd'hui.



Moulin de Resteigne (Tellin)