

CONSTRUCTION D'UN SYSTEME PERMETTANT DE TRANSFORMER L'ENERGIE

I. RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Pour commencer, nous avons travaillé sur les sources d'énergie. Il en existe deux sortes :

- ❖ les énergies non renouvelables :
 - les énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel)
 - l'énergie nucléaire (uranium)

- ❖ les énergies renouvelables :
 - l'énergie éolienne,
 - l'énergie géothermique (chaleur de la Terre),
 - l'énergie solaire,
 - l'énergie hydraulique (eau en mouvement)
 - l'énergie de la biomasse (provient des êtres vivants).

Nous avons appris qu'une source d'énergie ne sert à rien toute seule, il faut un système pour la transformer et ainsi produire une action.

2. LA VOITURE

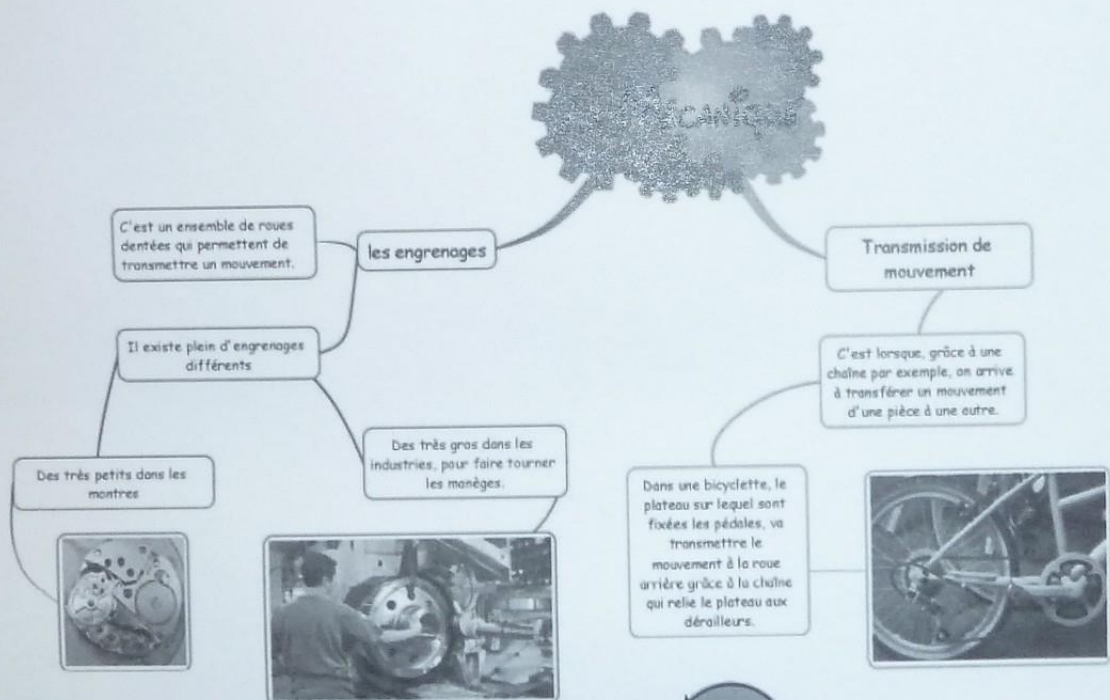
Tout d'abord, nous avons décidé de construire une voiture qui fonctionne grâce à l'énergie éolienne. Nous avons eu quelques problèmes pour relier l'hélice aux roues :

_ en premier, nous l'avons installé sur l'axe des roues mais elle frottait sur le sol, la voiture n'avancait pas



_ ensuite, nous avons mis des roues plus grandes pour que l'hélice ne frotte plus, mais elle était difficilement accessible au vent.

Nous avons donc fait des recherches sur les engrenages pour transmettre le mouvement de l'hélice aux roues. Nous avons alors réalisé que construire la voiture était trop compliqué.

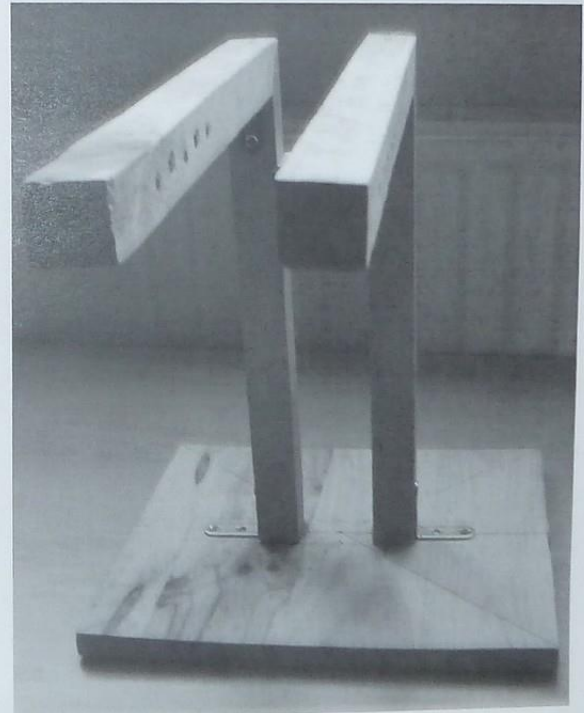
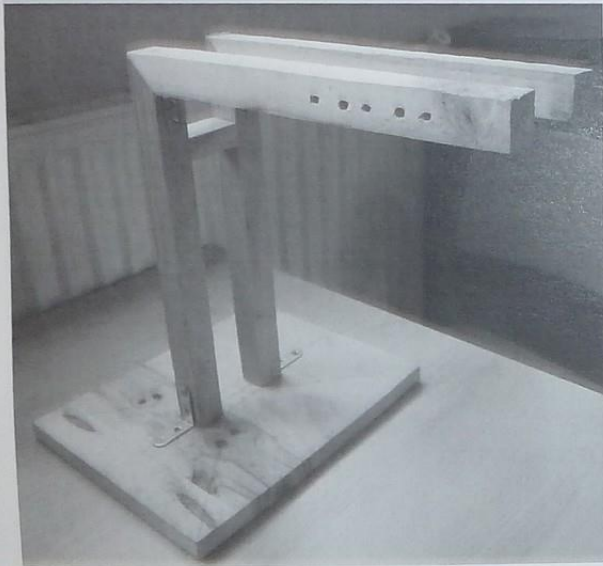


Pour notre projet «voiture éolienne », nous avons découvert le fonctionnement d'une essoreuse à salade dans lequel on utilise des roues dentées pour transmettre le mouvement. Voici un schéma des roues dentées de l'essoreuse :



3. LA GRUE

Comme nous avons du construire une hélice pour la voiture, nous avons décidé de garder cet élément et de l'utiliser pour fabriquer une grue éolienne. Après plusieurs essais de construction et quelques heures d'acharnement, nous sommes arrivés à ceci :



4. CONSTRUCTION DE L'HELICE

Nous avons trouvé sur internet comment fabriquer une hélice en pliant du papier. Mais même avec du papier cartonné, elle n'était pas assez solide pour notre grue.

Pour cette éolienne / moulinet, il faut un carré de 10 cm de côté, une baguette, et un épingle (ou du fil de fer).



1. Prenez une feuille de papier carrée, et marquez les diagonales.



2. Coupez le long de la diagonale, sur 1/4 de la longueur.



3. Faites de même à tous les coins, pour obtenir ceci.



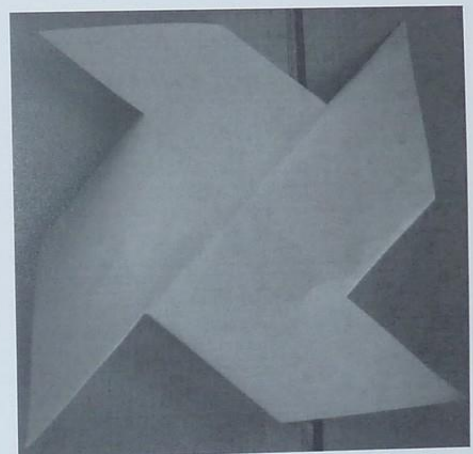
4. Prenez une des pointes et ramenez la vers le centre.



5. ... puis rabattez les troisième et quatrième pointe.



<http://weborigami.free.fr/papier/objets/eolienne.htm>

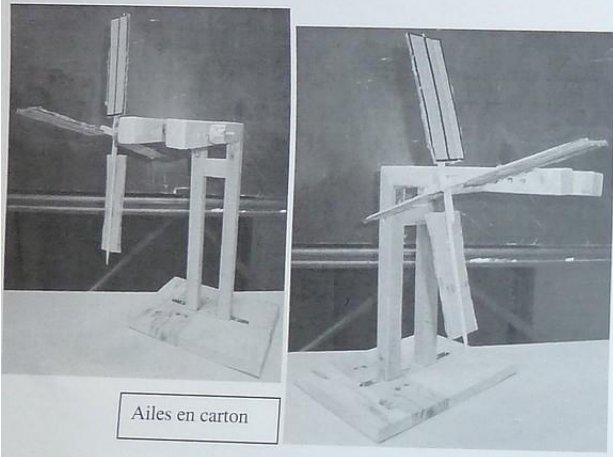


5. TESTS ET OBSERVATIONS

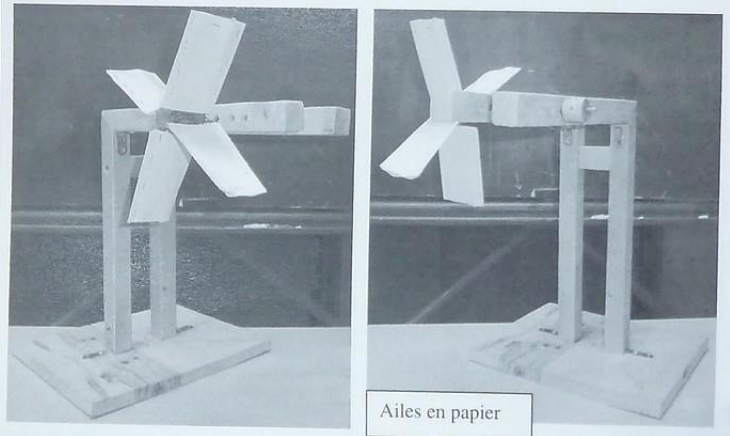
Nous les avons fixés à la grue sur un axe de rotation. Nous avons attaché une ficelle sur cet axe pour qu'elle s'enroule autour et remonte un objet.

Nous avons testé successivement de remonter un stylo, une paire de ciseaux et un tube de colle.

Nous avons observé que les deux hélices permettent de soulever les objets. Celle en papier remonte plus vite les objets et a besoin d'un souffle moins puissant que celle en carton. La taille et le matériau utilisé pour les ailes de l'hélice jouent donc sur l'efficacité de la grue.



Ailes en carton



Ailes en papier