

Rédigé le : NOVEMBRE
2022

Rédigé par : Jérémy
BLANC

Groupe Projet EOLIEN



Groupe de projet

1.1.Membres :

L'ensemble du groupe participe à la réflexion et à la fabrication

Pierre	Référent, découpe, soudure, assemblage
Renaud	Référent, découpe, soudure, assemblage
Daniel	Découpe, assemblage
Eszter	Découpe assemblage
Jérémy	Modélisation, impression 3D, rédaction technique

1.2.Ressources extérieur :

Fablabea	Fablab ouverts aux particuliers et aux particuliers (impression 3D et découpe laser),
E-Tanaris	Fabricant éolienne (impressions 3D, usinage, assemblage, distribution)
Estia	Ecole d'ingénieur (soufflerie, ingénierie)
Lycée St Joseph	Support technique / usinage

2. Objectif annoncé Année 2021-2022 :

EOLIEN

Partant du constat que les éoliennes domestiques présentes sur le marché, de part leur prix élevé, sont réservés à une élite, et ne seront pratiquement jamais amorties.

Nous souhaitons proposer un modèle gratuit et reproductible, afin que le citoyen puisse composer de plus en plus un "bouquet énergétique" propre, et produire de l'énergie renouvelable en tendant vers une plus grande autonomie possible.

L'objectif est de fabriquer un prototype d'éolien domestique - petite taille (max: 6m) facilement reproductible et réparable par les citoyens.

Utilisation de matériaux bon marché, faciles d'accès et écologiquement adéquats.

Résultat énergétique attendu : produire en autoconsommation individuelle entre 1 kwc et 3 kwc



Choix du type l'éolienne – récupération des matériaux -
début de la construction du prototype

réalisation du prototype et premiers essais – corrections

réalisation d'autres modèles avec raccordement en ACI

Année 1

Année 2

Année 3

3. Perspectives et vision à long terme :

- Mettre en ligne un guide fabrication de l'éolienne, guide de compréhension et de l'éolien domestique et de ses limites
- Commercialisation de "kits de base" par niveau : (peut permettre un achat groupé si besoin spécifique)

Niveau 1	expert (3D, Plan, éléments "critique")	Niveau 4	convaincu (prêt à installer)
Niveau 2	bricoleur (N1 + raccord électrique ?)	Niveau 5	? (installation clef en main)
Niveau 3	amateur (prêt assembler ?)		

- Réfléchir à la pertinence d'un groupement d'achat en fonction des statistiques de vents sur le pôle d'Hasparren et des performances des éoliennes domestiques à disposition.

(Préparer un appel d'offre ?)

- Réfléchir à la décoration/personnalisation pour faire accepter l'installation de l'éolienne.

4. Méthode :

Prioriser la récupération avec des outils « simple »

5. Rythme de rencontre :

1 à 2 rendez-vous par mois.

6. Avancement :

Le 1er prototype peine à se lancer et à entrer en rotation, les causes possibles sont :

- Le poids de l'ensemble
- L'alignement des roulements
- Le profil sur une largeur suffisante

Plusieurs actions sont envisagées pour relancer le projet.

7. Bilan 2022

+ Point positif	- Point négatif
Plusieurs cumulus récupérés	Espace non fermé et excentré d'Hasparren
Un générateur	Difficulté sur la mise en rotation de l'éolienne
Un espace pour travailler	Faible rendement possible d'après calcul

8. REX :

Réflexion en cours sur la suite à donner au projet et la révision des objectifs.



ÉNERGIE ÉOLIENNE

GÉNÉRALITÉS

L'énergie éolienne n'est rien d'autre que de l'énergie solaire déguisée. C'est soleil, en chauffant de manière hétérogène la surface terrestre, qui donne naissance au vent. Une **éolienne** est un dispositif qui transforme **l'énergie du vent** en énergie mécanique, laquelle est ensuite le plus souvent transformée en **énergie électrique**. Les éoliennes produisant de l'électricité sont appelées aérogénérateurs, tandis que les éoliennes qui pompent directement de l'eau sont parfois dénommées éoliennes de pompage ou pompe à vent.



On parle de « centrale éolienne », « parc éolien » ou « ferme éolienne » pour décrire les unités de production groupées, installées à terre ou en mer.

Une forme ancienne d'éolienne est le moulin à vent, Elle démontre ainsi de la simplicité, de l'efficacité et de la robustesse de ce type de production d'énergie



DIFFÉRENTS TYPE D'ÉOLIENNE

Axe Horizontale



- Puissantes,
- Nécessitent un milieu venté, de l'espace,
- S'arrêtent automatiquement
- Chères à l'achat mais rentables
- Idéales sur terrain dégagé de tout obstacle (arbres, bâtiments, relief...).

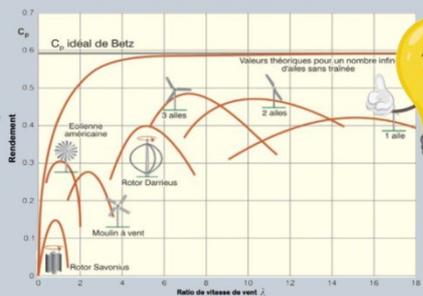
Axe Verticale



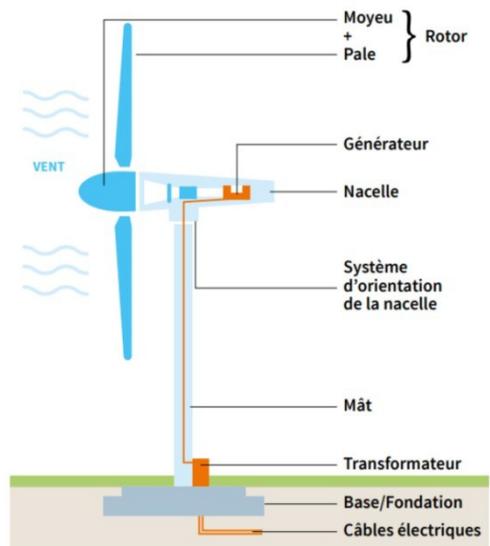
- Moins puissantes.
- Milieux urbains et péri-urbains, encombrement faible,
- Vents omnidirectionnels et tourbillonnants
- Démarrent avec des vents très faibles
- Continue de tourner même en cas de vents forts,

LA LIMITE DE BETZ

La **limite de Betz** est une loi physique qui indique que la **puissance théorique maximale** développée par un capteur éolien est égale à **16/27** (environ 60 %) de la **puissance incidente du vent** qui traverse l'éolienne.



COMPOSITION D'UNE ÉOLIENNE



LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE



Collectif
citoyen



Solution locale
pour tous



**Tout d'abord nommée "récréative", elle est rebaptisée "domestique"
à cause de ses dimensions et des objectifs annoncés !
Un projet ludique, lowtech, sérieux et ambitieux**

LES OBJECTIFS

L'éolienne doit :

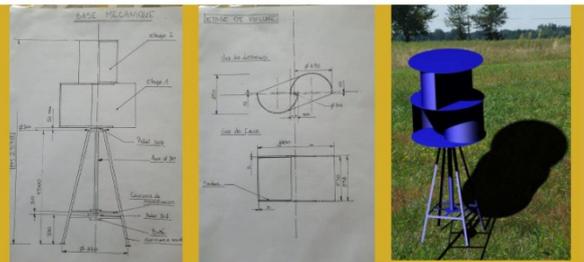
- coûter moins de 500€
- avoir un maximum d'éléments de récupération
- être facile à fabriquer et à réparer
- fournir un minimum de 500W



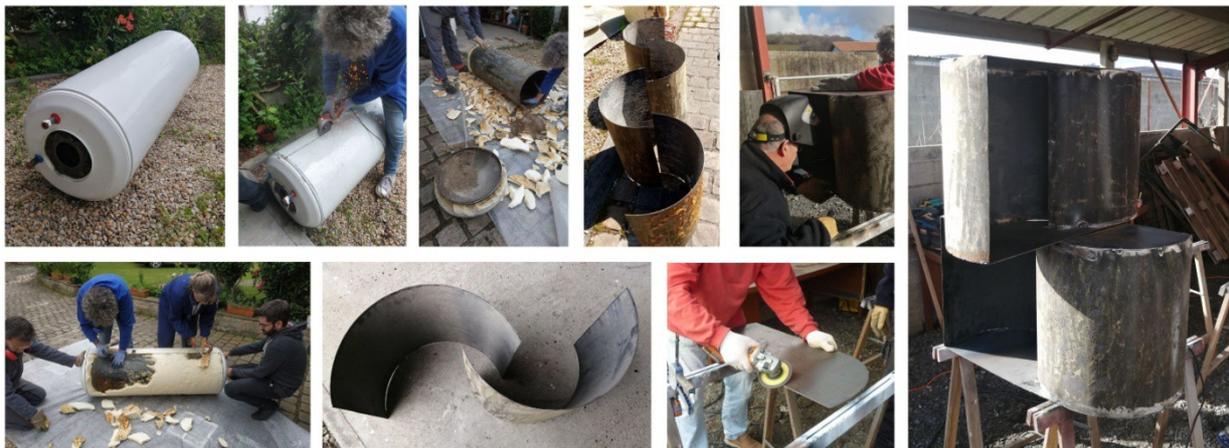
LE PROTOTYPE

Le premier prototype sera de type Savonius, moins puissant mais peu encombrant, adaptée aux vents omnidirectionnels et tourbillonnants.

Elle doit démarrer avec des vents très faibles et continuer de tourner même en cas de vents forts,



DE LA RÉCUP. DES BRAS ET DES ÉTINCELLES !



www.izpindar.fr

contact@izpindar.fr

