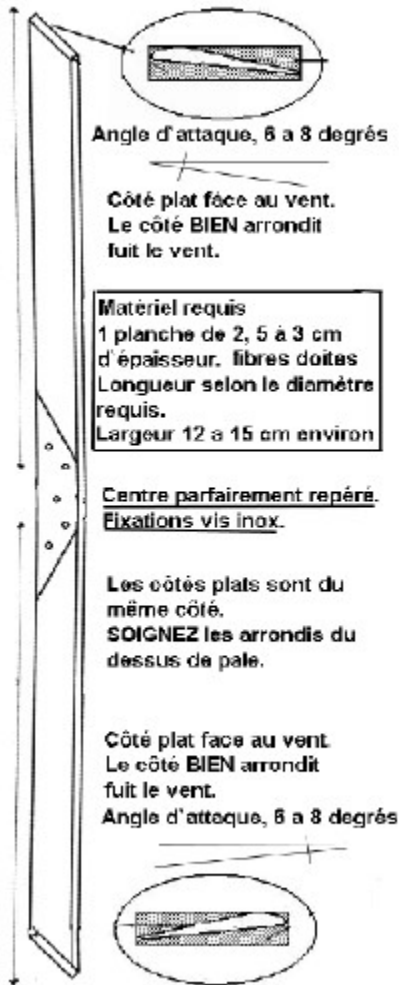


Ma première éolienne.

Combien de vous souhaitez construire votre première éolienne histoire de savoir comment ça fonctionne ou pour des besoins précis, alimenter le chalet ou la résidence secondaire pour l'éclairage, alimenter une pompe à eau,, etc. Les quelques conseils d'auto-construction ne vous indiquent que des généralités. Vous ne savez comment démarrer votre projet. Un peu d'aide serait apprécié. Eh bien voici de quoi vous aider, nous le souhaitons.



L`hélice. Ca c'est le moteur de votre futur unité qui va faire concurrence à votre compagnie d'électricité si vous êtes du genre optimiste. Une hélice d'éolienne c'est comme une aile d'avion qui au lieu de faire voler un avion va tourner avec le vent et actionner une génératrice à courant continu (c'est le même courant que les piles et les batteries) ou une génératrice à courant alternatif qui fonctionne comme le courant de votre compagnie d'électricité mais avec une tension (c'est le voltage) beaucoup plus faible. Avec une génératrice à courant alternatif on peut aussi fabriquer du courant continu. C'est ce que font les alternateurs auto modernes.

Pour débiter vous construirez votre hélice en bois, facile à travailler avec une scie égoïne, un rabot, des râpes et des limes et de la toile émeri (papier sablé) de la peinture ou un bon vernis pour le bois.

Sa dimension. Il vous faut savoir quelle génératrice vous avez en mains. Vous avez fouillé les marchés aux puces ou les casseurs de voiture et vous avez trouvé un alternateur auto ou une vieille génératrice CC de VW ou Mini-Cooper ou de Renault 4.

Par exemple cet engin a comme caractéristiques: 18 ampères sous 12 volts. Pour une vieille génératrice CC (courant continu). Cela veut dire que ce "machin" peut produire 216 Watts. Son rendement est modeste, environ 50 %. Les vents max dans votre coin de pays, pour l'exemple sont de 35 km/h (9,72 m/s). Les indications sur la page puissance/diam/vitesse vents de Auto-construction disponible en ligne vous indiquent le diamètre minimum pour cette génératrice..

Une hélice de 1,60 à 1,80 fera l'affaire.

Procurez vous une planche de pin, de cèdre, de frêne, ou tout bois Solide et à fibres bien droites et surtout Bien sec.

À l'aide de votre scie égoïne vous découpez les côtés plats et enlevez le surplus. Les côtés arrondis seront faits à l'aide d'un rabot, puis de râpe, puis de lime, puis de toile émeri de telle manière que les arrondis soient Identiques. L'équilibre de votre pale sera parfait.

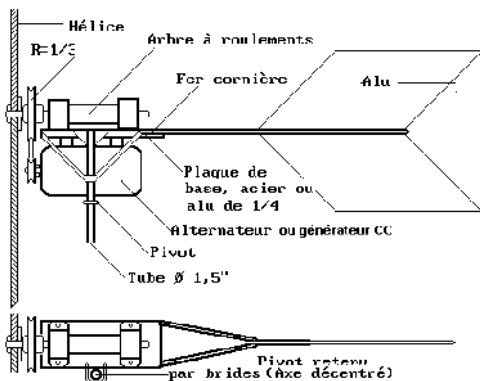
Assurez une fixation solide pour l'axe de votre génératrice ou votre alternateur si c'est un alternateur que vous installez

Le document [PALEROTOR.pdf](#) disponible sur demande peut vous donner plus d'indices de fabrication.

Pour rappel: Le tableau des dimensions/vitesse du vent/ et diamètre hélice est disponible en ligne dans le document [Auto-construction](#), ce tableau peut vous indiquer les dimensions minimales de votre hélice.

Vous connaissez deux paramètres, vous pouvez connaître très vite le troisième paramètre recherché.

Exemple: Vous connaissez la puissance max de votre génératrice CC ou CA ainsi que la vitesse max des vents chez vous. Vous trouvez de suite le diamètre de votre future hélice, ceci avec une marge d'erreur très faible. Ce que vous trouvez est le diamètre de votre hélice. Vous pouvez faire l'opération inverse, par exemple quel serait la puissance d'un diamètre d'hélice pour un vent connu, etc.



La mécanique. Il vous faut tout d'abord connaître les matériaux que vous avez en mains et le type de génératrice que vous allez installer. Ci-dessous plusieurs exemples possibles.

Ce simple montage de gauche permet l'installation de votre génératrice CC ou CA en tête. Une poulie ou pédalier de vélo multiplie la vitesse de l'hélice par deux ou trois fois à l'aide de courroie trapézoïdale ou de chaînes de vélo. Le gouvernail arrière assure le contre-poids. L'axe vertical est décalé de l'axe de l'équipage ce qui permet une mise au vent latérale lors de grands vents.

Un simple roulement à billes de machine facile à se procurer chez les quincailliers spécialisés assure l'axe porteur hélice.

Le même principe peut être utilisé avec la génératrice CC ou CA

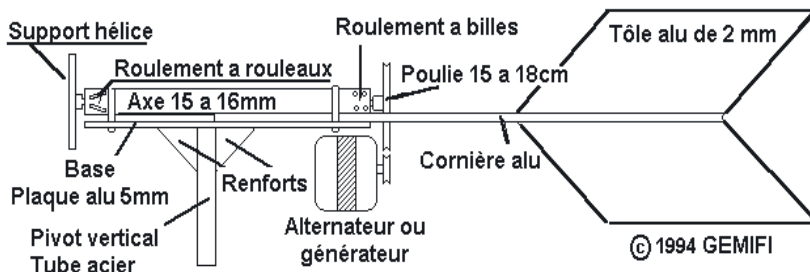
installée à l'arrière. Image ci-contre.

Si votre génératrice CC ou CA produit bien avec une vitesse de rotation d'environ 1000 tr/mn vous pouvez utiliser la prise directe sans aucune multiplication de vitesse.

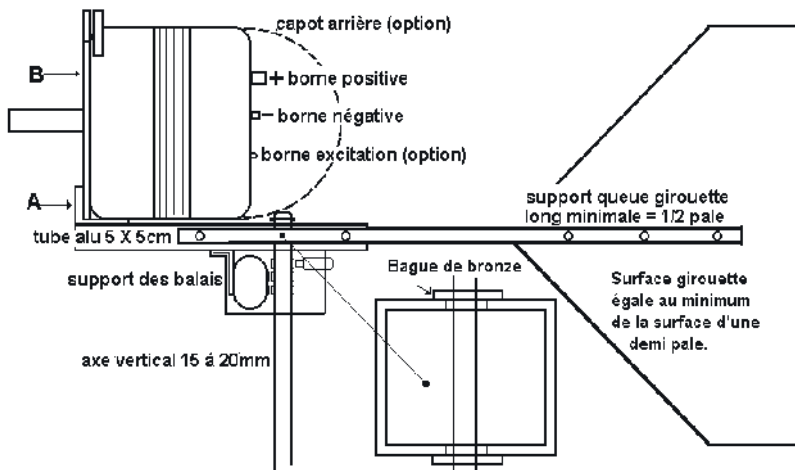
En effet, avec des vents de 35 à 40 km/h et plus une petite hélice de 1,50m à 1,80m de diamètre va tourner à plus de

1000 tr/mn. Bien entendu avant d'envisager l'installation de cette génératrice sur votre future éolienne, vous l'avez bien testée dans votre atelier à l'aide d'une perceuse à main ou un bon moteur. La construction d'un tel ensemble ne demande que des outils à main. Les pièces suggérées sont en aluminium épais ou en acier.

Le support principal peut être un tube carré d'acier ou aluminium d'environ 5 cm X 5 cm. (2 " X 2")



A: Support cornière (base)
B: Support vertical

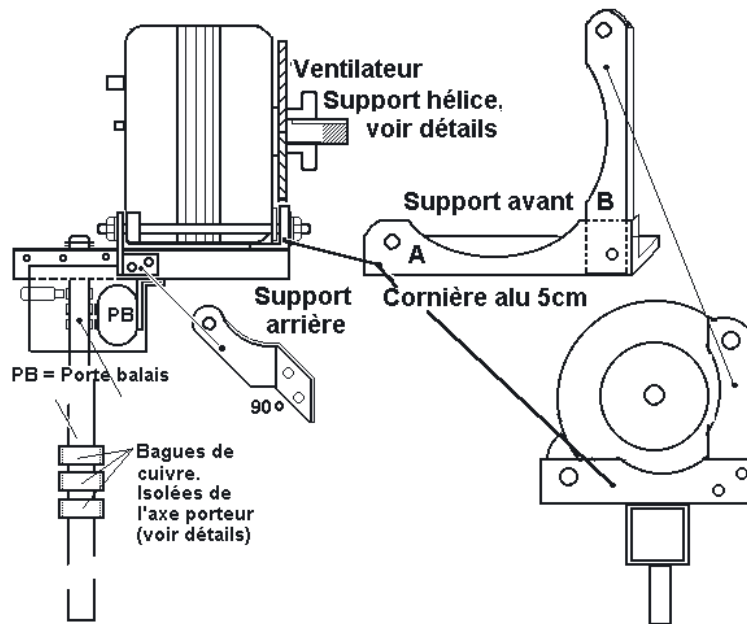


Les supports avant/arrière de votre génératrice (ici un alternateur auto) sont découpés dans de la tôle épaisse d'aluminium ou en acier. Notez la découpe en demi-cercle du support avant qui permet le passage de l'air pour le ventilateur que vous n'oubliez pas d'installer. Les "roulements" de l'axe porteur vertical sont de simples bagues de bronze à épaulement que l'on peut se procurer à bas prix chez les quincailliers ou un spécialiste en mécanique.

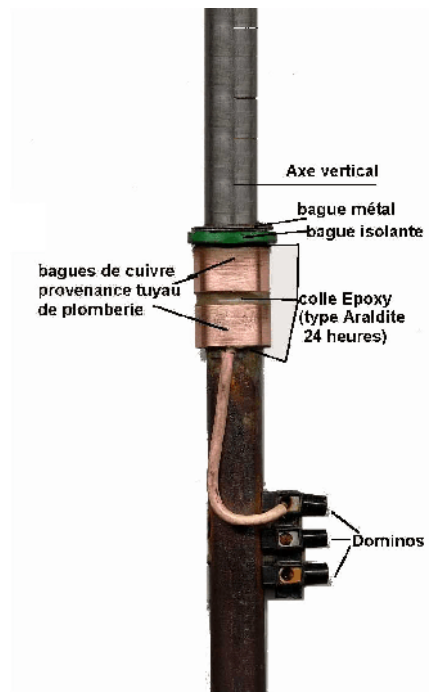
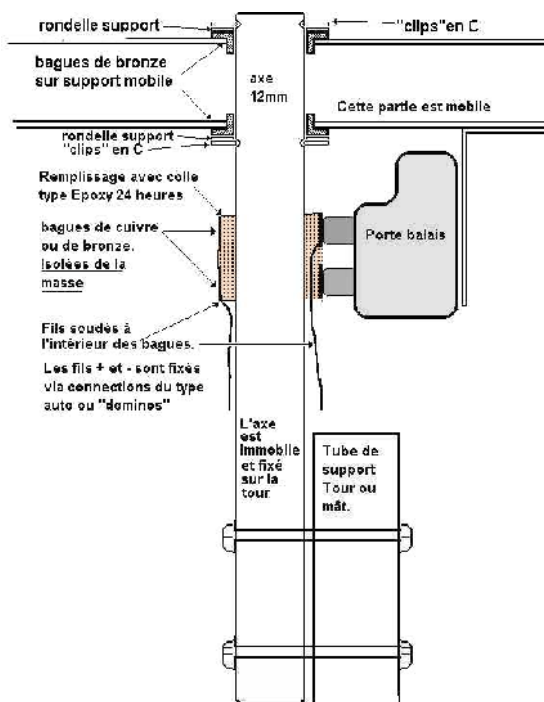
L'axe vertical sera un axe d'acier de 15 à 20 mm de diam ou un solide tube d'acier. Voir exemple plus bas
 Les collecteurs de courant sont des chutes de tube de cuivre de plomberie dûment isolés et collés fermement avec une colle du type époxy 24 heures.

Les balais (charbons ou brosses) peuvent provenir de balais d'un démarreur auto ou de gros balais de Gros générateur.

Les images suivantes présentent les détails de l'axe porteur dont vous pouvez vous inspirer quelque soit le type de montage que vous aurez choisi. Toute la visserie sera idéalement en inox, à défaut visserie galvanisée. Les vis et écrous bien serrés seront bloqués par des rondelles type "éventail" ET une goutte de peinture ou vernis à ongles pour éviter tout problème.

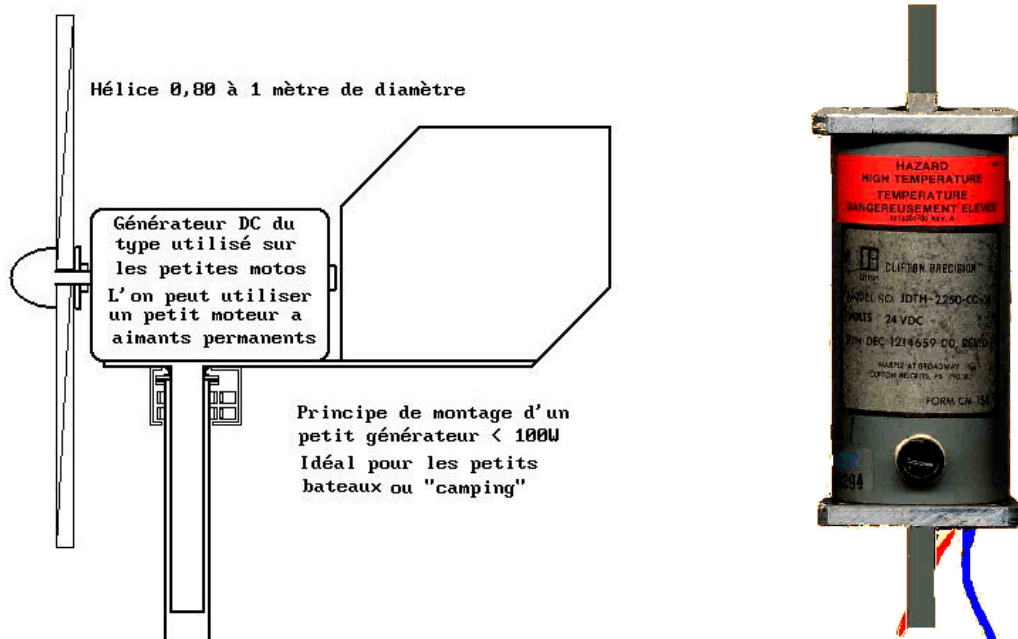


AXE PORTEUR



Il est également possible de construire a peu de frais une mini-éolienne compacte, à usage camping par exemple, à l'aide d'un moteur à aimants permanents dont la production vous paraît bonne a basse vitesse. L'exemple de droite est un moteur a aimants 24 volts provenant d'une ancienne "tireuse de plans". Une hélice de 0,80 à 1,00m de diamètre entrainera facilement ce (générateur CC) pour une production de 50 watts et plus, soit environ 2 à 6 ampères suivant les vents et la qualité de ce moteur utilisé en génératrice CC. Un mât télescopique complèterai l'installation qui pourrait s'effectuer en quelques minutes.

Dans ce genre de mini-éolienne il est quelque fois utile d'avoir plusieurs pales. 4 pales est facile a réaliser et offrira un couple plus important notamment pour les vents faibles, ceci au détriment d'une vitesse de rotation plus faible.



L'installation, qu'elle soit avec un alternateur auto ou une génératrice CC sera complétée par un ampèremètre et un voltmètre. A gauche les connections avec un alternateur auto modifié ou non, suivant le cas. [Alternat.pdf](#)

A droite l'installation avec une génératrice CC provenant d'un Bon moteur a aimants permanents ou un générateur **Notez** la diode Anti-retour sur la ligne positive de la génératrice. Ceci a pour but que votre éolienne tourne sans vent avec l'énergie de la batterie et risque de la vider. Une diode de 10 à 40 ampères est recommandée.

