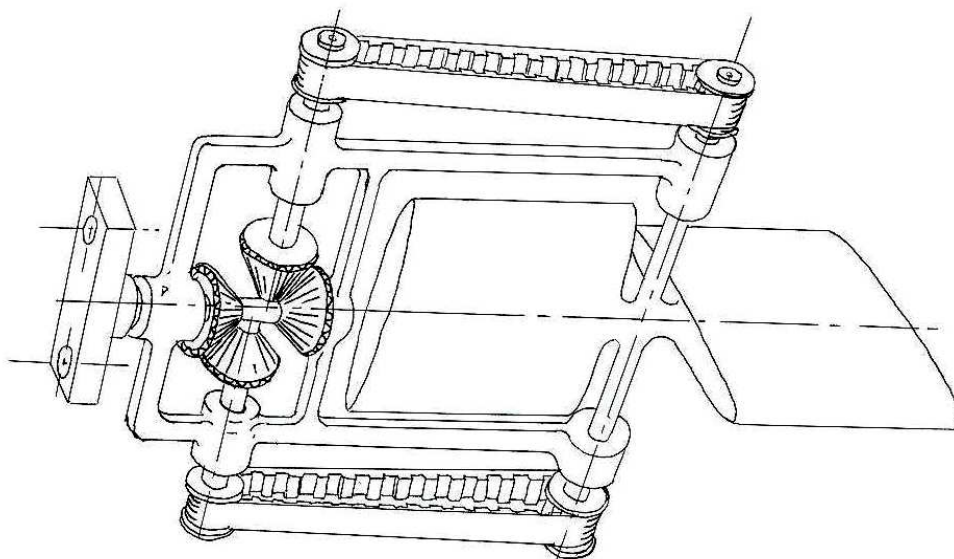


par : **Pascal HA PHAM**, Inventeur & **SYCOMOREEN**, chargée de la pré-étude scientifique du concept

A la différence des éoliennes tripales, la turbine éolienne ROTative BI-PLAN utilise l'impact du vent sur deux pales à 90° tournant selon 2 axes orthogonaux autour d'un point fixe.

Animation et vidéo disponibles en date du 9 février 2009 sur
http://sycomoreen.free.fr/syco_annonces.html

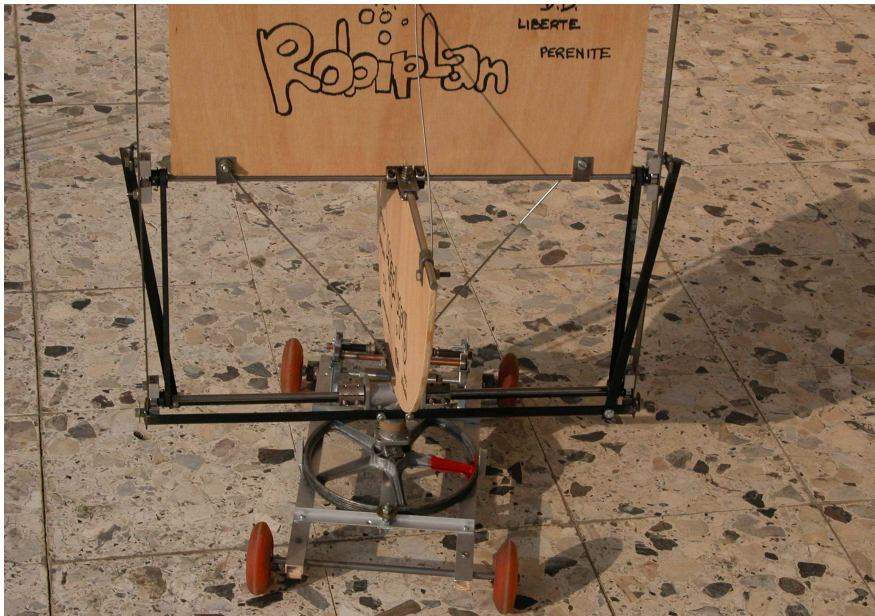


AVANTAGES

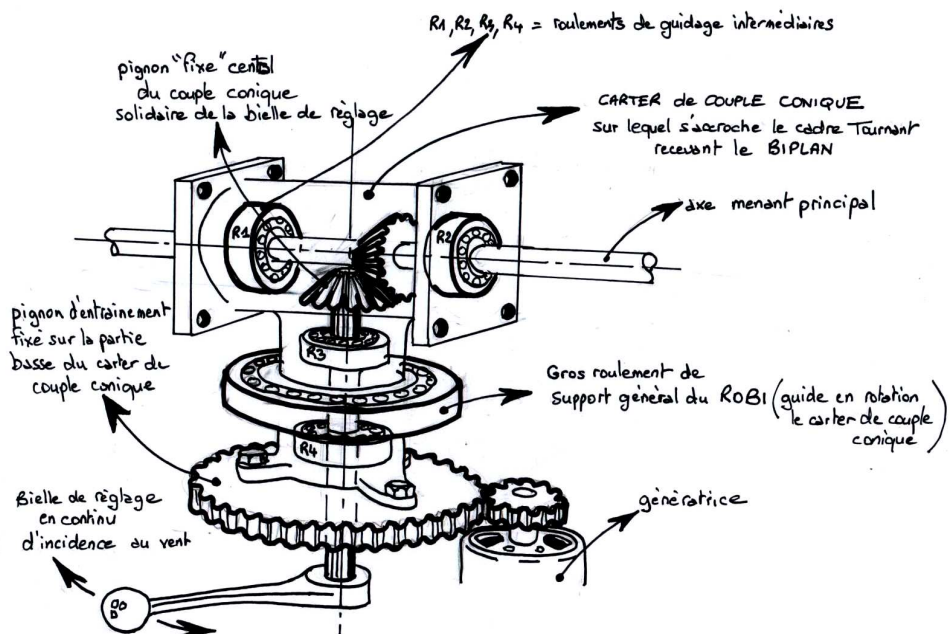
- La machine convertit aussi bien les faibles vitesses de vent (quelques mètres par secondes) que les très fortes (jusqu'à 50 mètres par seconde).
- Elle est très basse et compacte et donc adaptée au milieu urbain et aux habitations en tant qu'éolienne domestique.
- Elle peut facilement être montée sur le pont d'un navire (et éventuellement servir d'apport de propulsion pour naviguer face au vent : voir à ce sujet l'annonce du 1^{er} décembre 2008 **ROBIMOV'IT** sur http://sycomoreen.free.fr/syco_annonces.html
- Elle s'adapte aux milieux très hostiles (milieu maritime, vents de tempête, vents polaires)
- La mécanique et le générateur électrique se situent au niveau du sol : avec pour effet d'abaisser le centre de gravité et de faciliter la maintenance et la protection de l'installation l'électromécanique.
- Elle peut se décliner suivant de nombreuses variantes et arrangements des supports, des formes et des matériaux (toile, bois, métaux, matériaux composites, carbone, kevlar etc)
- Elle est extrêmement réactive aux changements de vent (en force et/ou en direction)
- Quand elle est entraînée à vide, les flexions et tractions subies par les structures sont modérées, contrairement aux tripales où les importantes contraintes nécessitent une « mise en drapeau ».

LE MOUVEMENT ?

Une bipale, composée de 2 pales perpendiculaires l'une par rapport à l'autre tourne suivant un premier axe horizontal, et cet axe tourne en même temps autour d'un axe vertical à la même vitesse angulaire suivant un arrangement cinématique composé de pignons coniques (rapport 1/1) et de transmissions par courroie crantée (ou chaîne) fixé sur un cadre, une fourche, un mat ou une potence.



La machine est extrêmement réactive aux changements brusques de direction de vent grâce à un dispositif particulier d'optimisation d'incidence :



RACINES SCIENTIFIQUES DU MOUVEMENT

Les déplacements génériques, les courbes et mouvements de base ont été découverts à partir du 17^{ème} siècle par d'illustres scientifiques : VIVIANI, ROBERVAL, BERNOULLI, PAPPUS. Personne ne semble encore en avoir exploité la quintessence dans une quelconque cinématique, machine ou moteur, et encore moins dans une turbine éolienne (sous réserve des résultats de la recherche d'antériorité lancée il y a quelques mois, après le dépôt du premier brevet)

L'Inventeur a découvert les racines scientifiques de la machine un peu après avoir expérimenté les premiers prototypes et observé que les points du bipale tournaient selon un mouvement en « banane croisée » à la surface d'une sphère fictive (enveloppe du mouvement).

BIBLIOTHEQUE DES LIENS SCIENTIFIQUES

Vers la fenêtre de Viviani :

<http://www.mathcurve.com/courbes3d/viviani/viviani.shtml>

Vers les Clélie de Pappus :

<http://www.mathcurve.com/courbes3d/clelie/clelie.shtml>

Vers le lemniscate de Jacques BERNOULLI

<http://www.mathcurve.com/courbes2d/lemniscate/lemniscate.shtml>

RECHERCHES ET DEVELOPPEMENT

Depuis environ un an des prototypes ont été réalisés et leur fonctionnement dûment observé : il s'avère que la machine possède des **qualités indiscutables sous de faibles vitesses de vent** (inférieures à 5 m/s),

L'Inventeur a notamment découvert que la ROBIPLAN était utilisable en **propulseur d'engin** en réalisant un test avec succès sur un petit engin qui a avancé de façon totalement autonome et face au vent et avec la seule force du vent.

En décembre 2008, une première note scientifique fut publiée par SYCOMOREEN et confirma théoriquement cette possibilité.

En février 2009, une deuxième étude de SYCOMOREEN, focalisant sur l'estimation du rendement à partir d'un modèle mathématique, estime que le rendement d'une seule ROBIPLAN vaut environ 20%

Cependant, **cette même étude montre qu'un arrangement de deux turbines en série (BIROBIPLAN), avec leurs cycles judicieusement calés, assure un rendement de 35% :** la performance se rapproche de celle des éoliennes tripales, et assurerait à une BIROBIPLAN une production annuelle comparable pour des sites de vent moyen 10 m/s, et supérieure pour les sites encore mieux ventés.

Voir des animations :

<http://www.thewindpower.net/forum/topic851-30.html?sid=a7d790540727f8bafd26d3783549a97c>

Ainsi, des analyses scientifiques confirment des observations expérimentales sur le concept ROBIPLAN, et justifient le lancement d'une 2^{ème} phase expérimentale menée en soufflerie. L'Inventeur recherche des institutions/sociétés intéressées par cette 2^{ème} phase expérimentale.

Note scientifique du ROBIMOV'IT

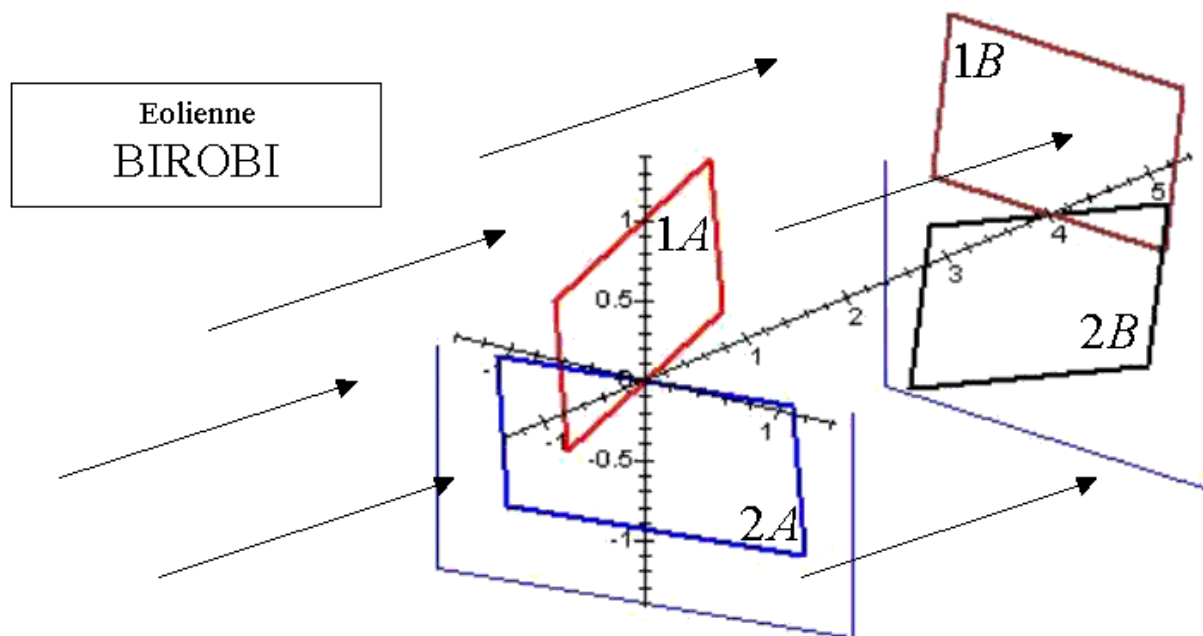
http://sycomoreen.free.fr/Pascal_HA_PHAM/Robi_movit/ROBIMOVIT_note_sci.pdf

Note scientifique sur le rendement et performance des ROBIPLAN

http://sycomoreen.free.fr/docs_multimedia/ROBIPLAN_rendements_.pdf

[rédigée par le Professeur Raymond VINCENT pour SYCOMOREEN SARL]

Version BIROBI :



OBJECTIFS ET PERSPECTIVES

Réaliser d'autres prototypes plus aboutis et calculés dans le but d'en faire des démonstrateurs performants dans différents domaines : Production d'électricité en milieu marin, en milieu terrestre

Réaliser des prototypes voués à des essais en soufflerie afin de corréliser la pratique avec la théorie des calculs.

Réaliser des prototypes de compétition plus adaptés à la propulsion d'engin terrestre afin de participer à des courses comme celle remportée par l'Université de STUTTGART avec son véhicule baptisé « Ventomobile »



Pascal HA PHAM,
Inventeur de la turbine ROBIPLAN

Raymond VINCENT

Professeur Agrégé de Sciences Physiques
en Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles d'Ingénieurs (CPGE)
Diplômé de l'Institut Français de Mécanique Avancée
Membre fondateur de SYCOMOREEN



<http://sycomoreen.free.fr>