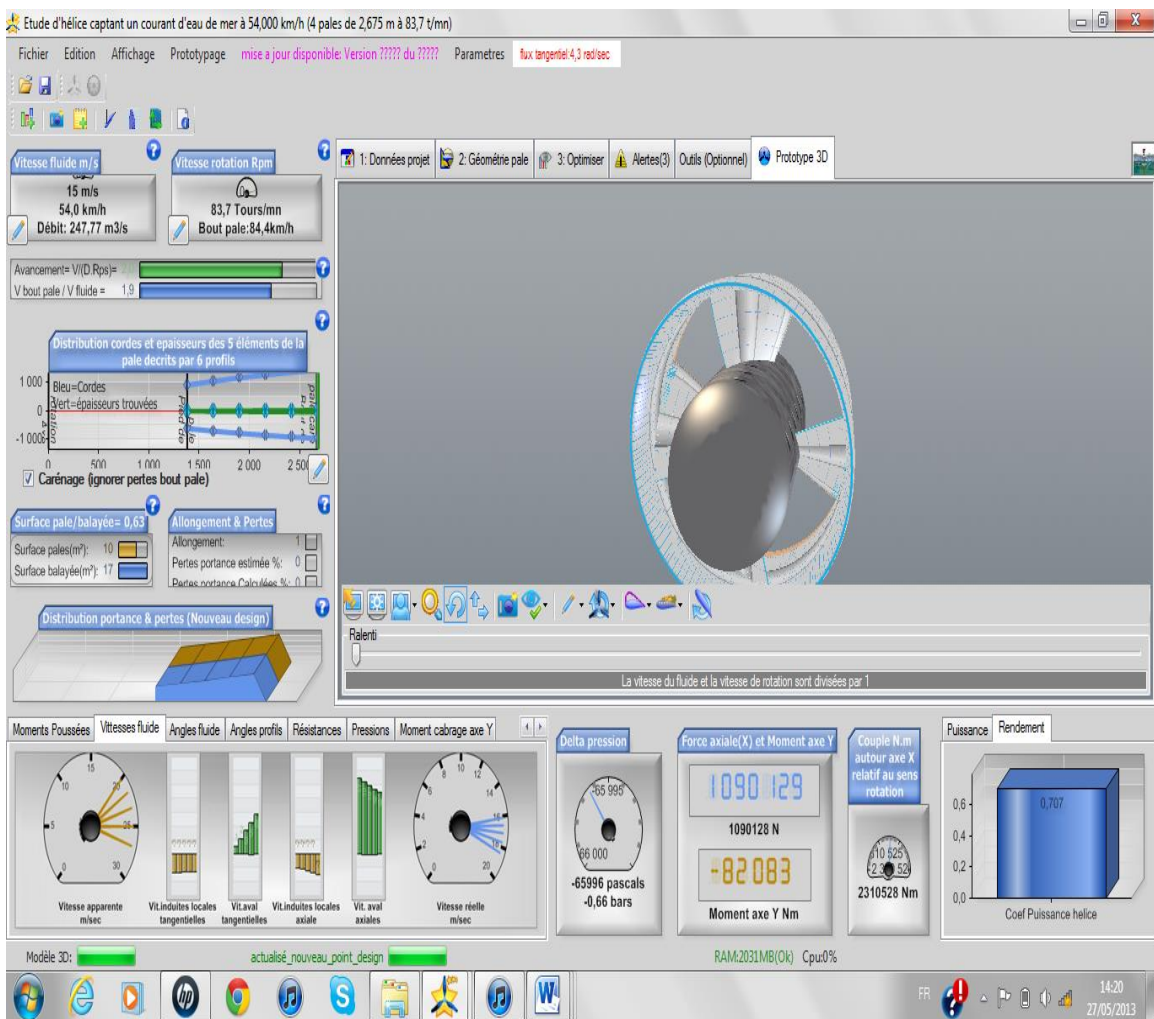


Annexes

- Amélioration du rendement avec l'introduction d'un distributeur (création d'un flux tangentiel)



- Caractéristiques du fluide

Etude d'hélice captant un courant d'eau de mer à 36 km/h (4 pales de 2,675 m à 53,2 t/mn)

Fichier Edition Affichage Prototypage mise à jour disponible: Version ????? du ????? Parametres

1: Données projet 2: Géométrie pale 3: Optimiser Alettes(3) Outils (Optionnel) Prototype 3D

1.1: Fluide 1.2: Objectif 1.3: Point de fonctionnement

eau de mer

press vap sat: 1300Pas 1028kg/m3
 Viscosité dyn: 0,001383688Pas/sec² 10°C

Vitesse du son dans le fluide en m/sec: 1435

Modifier le fluide ambiant

Avancement=V/(D Rps)=
 V bout pale / V fluide = 1.8

Distribution cordes et épaisseurs des 5 éléments de la pale décrits par 6 profils

Bleu=Cordes
 Vert=épaisseurs trouvées
 Rouge=épaisseurs imposées

Carénage (ignorer pertes bout pale)

Surface pale/balayée= 0,63

Surface pales(m²): 10
 Surface balayée(m²): 17

Allongement & Pertes

Allongement: 1
 Pertes portance estimée %: 0
 Pertes portance (Calc/Moe.3): 0

Distribution portance & pertes (Nouveau design)

Cx Cz Traînées Portances Moments Poussées Vitesses fluide Angles fluide Angles profils Résistances Pressions

Delta pression: -66477 pascals -0.66 bars

Force axiale(X) et Moment axe Y: 1098074 N, 62750 N.m

Couple N.m autour axe X relatif au sens rotation: 838121,4 Nm

Puissance Rendement: P.Cinetique: 8490253 W, limite Betz: 5099249.27 w, Puissance arbre:4669250 W

Modèle 3D: actualisé_nouveau_point_design RAM:2140MB(Ok) Cpu:2%

01:50 28/05/2013

Equation de la pale

Etude d'hélice captant un courant d'eau de mer à 54,000 km/h (4 pales de 2,675 m à 83,7 t/mn)

Fichier Edition Affichage Prototypage mise à jour disponible: Version ????? du ????? Paramètres

1: Données projet 2: Géométrie pale 3: Optimiser Alertes(4) Outils (Optionnel) Prototype 3D

2.1: Dimensions pale 2.2: Loi de Profils Options avancées géométrie

Longueur de pale
 Rayon pied pale = 51,5 % du rayon bout de pale
 rayon mm: 1377,599; Entrez le rayon au bout de la pale mm: 2675; Diamètre mm: 5350

Largeur de pale
 Corde au pied de la pale mm: 1521; Distribution Cordes: Linéariser; Corde au bout de la pale mm: 2385
 Equation distribution: Corde = -0,0001737706 · r² + 1,37017 · r + -36,76825 Appliquer équation cordes

Epaisseur de pale imposée par le profil constant
 Epaisseur pied pale mm: 70; Ep.Relative=0,046; Epaisseur appliquée au pied pale mm: 122,14; Ep.Relative=0,080
 La loi de profil actuellement sélectionnée est "Profil constant". Le profil étant de forme constante, son épaisseur est proportionnelle à sa corde.
 Epaisseur bout pale mm: 2; Ep.Relative=0,001; Epaisseur appliquée au bout pale mm: 191,52; Ep.Relative=0,080
 Epaisseur relative du profil = 0,080 fois la Corde

Vitesse fluide m/s: 15 m/s / 54,0 km/h / Débit: 247,77 m³/s
Vitesse rotation Rpm: 83,7 Tours/mn / Bout pale: 84,4 km/h

Avancement = V/(D Rps) = 0,44
 V bout pale / V fluide = 1,9

Distribution cordes et épaisseurs des 5 éléments de la pale décrits par 6 profils
 Bleu=Cordes
 Vert=épaisseurs trouvées

Carénage (ignorer pertes bout pale)

Surface pale/balayées: 0,63
 Surface pales(m²): 10
 Surface balayée(m²): 17

Allongement & Pertes
 Allongement: 1
 Pertes portance estimée %: 0
 Pertes portance Calculées %: 0

Distribution portance & pertes (Nouveau design)

Moments Poussées
 Pous. % él.1: 30,0
 Pous. % él.2: 30,0
 Pous. % él.3: 30,0
 Pous. % él.4: 30,0
 Pous. % él.5: 30,0
 Distance m él.1: 0,24
 Distance m él.2: 0,24
 Distance m él.3: 0,24
 Distance m él.4: 0,24
 Distance m él.5: 0,24

Moment cabrage axe Y
 N.m él.1: 161415
 N.m él.2: 161420
 N.m él.3: 161425
 N.m él.4: 161430
 N.m él.5: 161435

Delta pression: 161415 / 161420 / -161413 pascals / -1,61 bars

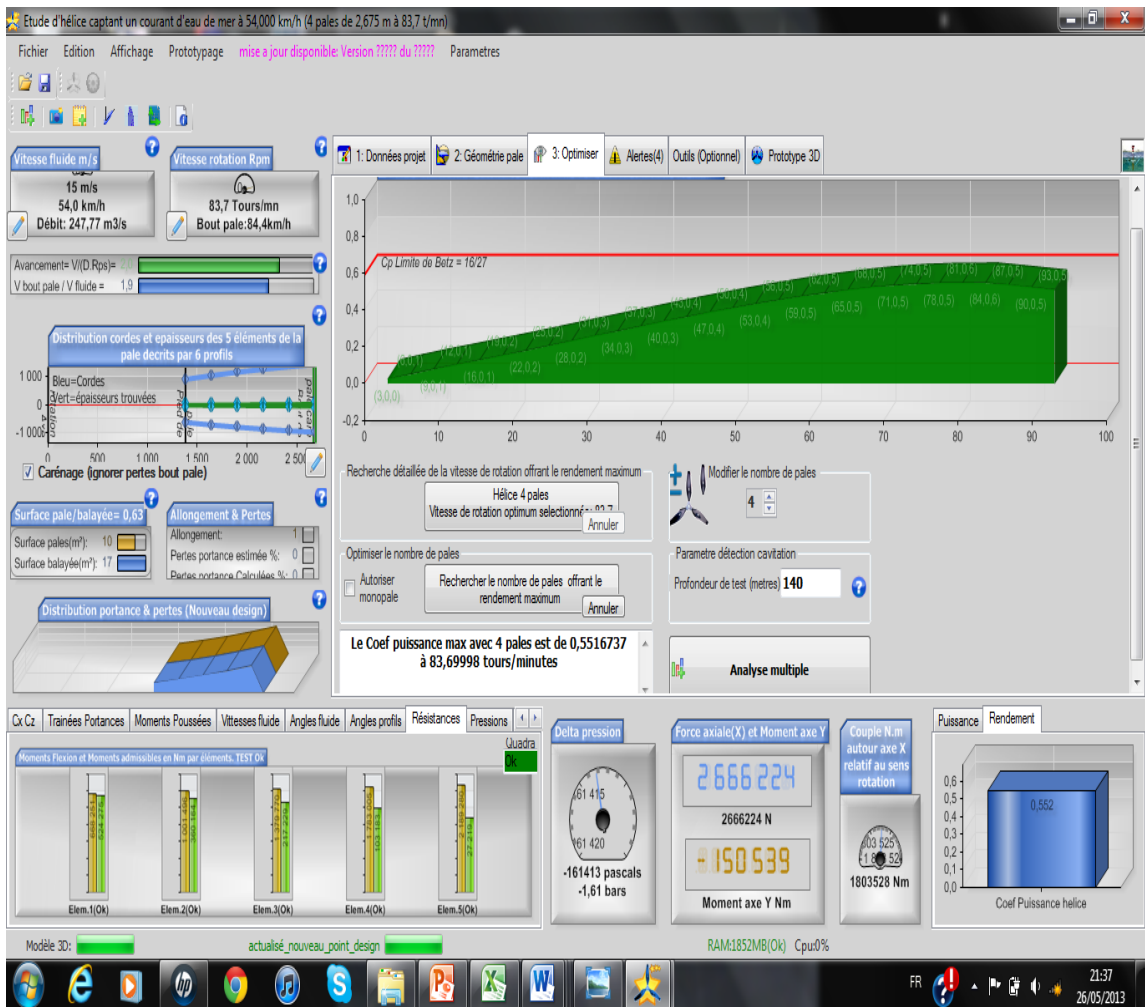
Force axiale(X) et Moment axe Y: 2666223 / 2666223 N / 1150539 / Moment axe Y Nm

Couple N.m autour axe X relatif au sens rotation: 1803528 / 1803528 Nm

Puissance Rendement: 0,552 / Coef Puissance helice

Modèle 3D: actualisé_nouveau_point_design RAM:1947MB(Ok) Cpu:2%

- Exemple de calcul d'une vitesse optimale de rotation pour un débit donné



- Puissance transmise à l'arbre en fonction de la vitesse du fluide (proportionnelle au débit)

