

CALCUL D'UNE HÉLICE

A/ CALCUL DE L'HÉLICE IDÉALE

Données :

V = vitesse d'avance en nœuds, approximativement égale à 90 % de la vitesse limite du bateau

P = puissance sur l'arbre en chevaux

N = nombre de tours par minute de l'hélice

1/ CALCUL DU DIAMÈTRE OPTIMUM

$$D = 12500 \cdot 4 \sqrt{\left(\frac{P}{V \cdot N^2}\right)}$$

Ceci es valable pour une hélice à 3 pales

Pour une hélice à 2 pales on Augmente D de 5 %

2/ CALCUL DU PAS OPTIMUM

$$\text{Pas} = 2,48 \cdot D \cdot V^{0,928} / P^{0,186} / N^{0,374}$$

3/ CALCUL DU RENDEMENT

$$y = 1,33 \cdot \log (\text{Pas} / D) + 0,71$$

$$r = 0,350 + 0,561 \cdot y + 0,018 \cdot y^2 - 0,191 \cdot y^3 - 0,013 \cdot y^4$$

4/ CALCUL DE CAVITATION

$$N_{\text{cav}}/N = 51,77 / V^{0,22} / P^{0,155} / N^{0,31}$$

N_{cav}/N doit être supérieur à 1

B/ RECHERCHE DE L'HÉLICE DANS LE CATALOGUE

Connaissant les caractéristiques de l'hélice idéale, on recherche dans le catalogue du fabricant une hélice qui s'en rapproche. Si l'on doit diminuer le diamètre, il faut augmenter le pas.