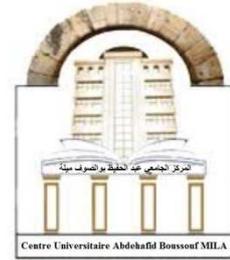




République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique  
**Centre Universitaire Abdel Hafid Boussouf**  
**Mila**

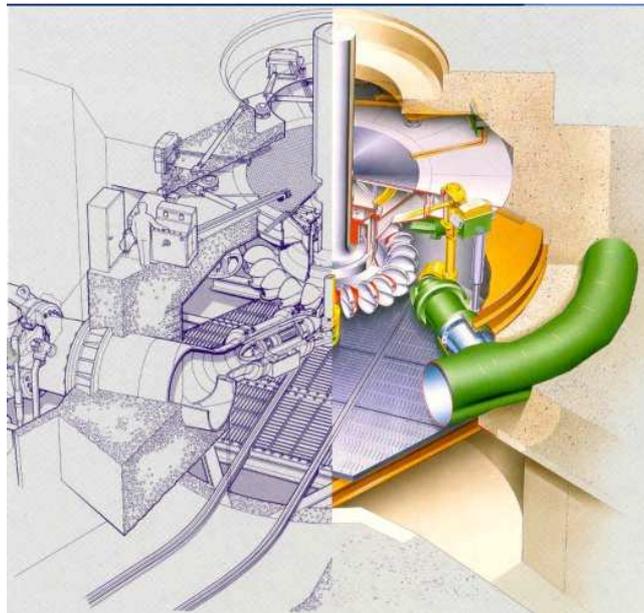


# Série de TD N°03

## Turbomachines

### Chapitre III : Turbines Hydrauliques

Présenté par : Dr. ZEGHBID Ilhem



Année universitaire 2019-2020

---

**CUAB Mila, 3<sup>ème</sup> année EM 2019/2020**

---

**TD03 : TURBINES HYDRAULIQUES**

**PROBLEME N°01 :**

Une turbine Pelton génère une puissance de  $\dot{W} = 67.5 \text{ kW}$ , opère sous une chute de  $H=60\text{m}$  et tourne à  $N=400 \text{ rpm}$ . Le diamètre de la conduite forcée est de  $d=200\text{mm}$ . Le rapport entre la vitesse des augets  $u$  et la vitesse du jet  $v_j$  est  $u/v_j=0.46$ . Le rendement est  $\eta=83\%$ .

Déterminer :

- Le débit
- Le diamètre du jet (un seul injecteur)
- Le diamètre de la roue
- La vitesse spécifique adimensionnelle

Remarque : on peut considérer qu'il n'y a pas des pertes ni dans la conduite forcée, ni dans l'injecteur

**PROBLEME N°02 :**

Une turbine Pelton a les caractéristiques suivantes :  $H=402\text{m}$ ,  $d_j=108\text{mm}$  (diamètre du jet),  $\beta_2=15^\circ$   $W_2=0.9W_1$ ,  $z_i=4$  (nombre d'injecteurs).

Déterminer :

- Le débit et la puissance théorique maximale (idéale, roue)
- La valeur absolue de la vitesse  $c_2$  s'il y a une perte de 10% sur la vitesse relative  $W$  lors du passage par l'aube
- La puissance théorique disponible
- Le rendement hydraulique idéal

Remarque : on peut considérer qu'il n'y a pas des pertes ni dans la conduite forcée, ni dans l'injecteur.