

Turbine hydraulique de la scierie du Lançois (Vosges)

(visitée début juillet 2011)

Scierie Le Lançois

Défilé de Straiture

88230 BAN / MEURTHE - CLEFCY

<http://lelancoir.free.fr>

Chute :

Hauteur de chute (conduite forcée en acier) : ~5 m

Réserve du chenal d'aménée : 350m³, ~1h d'autonomie (étiage : fonctionnement discontinu, lorsque le chenal est plein) => ~350m³/h, ~0.1 m³/s

Droit d'eau : 80% du débit du torrent (selon décret des Ducs de Lorraine, pas encore remis en question)

Turbine :

Type Canson-Montgolfier, en acier

Diamètre externe : 1.2 m

Nombre de pales : 41

Pales cintrées, 6 cm d'écartement à l'entrée, 3cm d'écartement à la sortie

Masse totale : 210 kg

Vitesse de rotation : 150 rpm

Puissance hydraulique théorique $\sim 0.1 \text{ m}^3/\text{s} * 9.81 \text{ m/s}^2 * 5 \text{ m} = \sim 4.9 \text{ kW}$

Puissance utile annoncée à la scie: 5 cv = 3.7 kW, => rendement : $3.7 \text{ kW}_{\text{scie}} / 4.9 \text{ kW}_{\text{hydraulique}} = \sim 75\%$

Axe de transmission directe - arbre de couche - sur paliers de bronze (à l'intérieur du bâtiment)



Figure 1. Turbine à l'arrêt et conduite forcée



Figure 2. Turbine à l'arrêt (gauche), en phase de démarrage (début d'arrivée d'eau, centre) et en rotation (droite)



Figure 3. Détail d'une turbine réalisée comme modèle avant rénovation complète de la turbine en place

Mécanisme d'entraînement de la scie :

Roue à contrepoids + entraînement de bielle de commande de scie : 440 kg (fonte)

Scie (Fer) + cadre (Plumée) : 440 kg => Nom de "Haut-Fer"

Entraînement de la table de coupe : par excentrique sur l'arbre hydraulique, jeu de came entraînant un rouleau sous la table de coupe

Vitesse d'avancement : ~ 1m/minute

Scie active à la descente.



Figure 4. Mécanisme d'entraînement de la scie. Gauche: Roue à contrepoids et excentrique d'entraînement de la bielle de commande de la scie. Centre : bielle et axe de renvoi du mécanisme d'avancement de la table de coupe; plan incliné d'évacuation de la sciure. Droite : bas du cadre de scie, jonction avec la bielle de commande de la scie, axe de renvoi du mécanisme d'avancement de la table de coupe et plan incliné d'évacuation de la sciure



Figure 5. Gauche : Haut du cadre de scie, table de coupe et levier pression et de détection de fin de course de la table de coupe. Droite : roue dentée et rouleau du mécanisme d'avancement de la table de coupe.

Autre scierie dans la région (roue en bois) : scierie de Mandray : <http://hautfer.fr/>