

Etude technico-économique de la restauration de l'usine hydroélectrique sur l'Avançon de la société Saline de Bex S.A.

Introduction

La société Saline de Bex S.A. possède une usine hydroélectrique d'une puissance d'environ 2 MW sur son site du Bévieux. L'installation, datant en grande partie de 1943, sert à alimenter la saline en électricité. Une partie de l'énergie produite peut cependant être revendue au distributeur local et constitue une source de revenu pour l'entreprise.

L'exploitant se pose la question de la rentabilité de son installation actuelle et si il ne serait pas possible de tirer un meilleur profit de la chute concédée.



Centrale actuelle du Bévieux, salle des machines

Travail effectué

Ce travail a porté sur étude et la comparaison de diverses variantes de nouvelles centrales:

- Installation de deux turbines identiques ou avec une répartition 1/3 et 2/3
- Production avec des alternateurs à 6,6 kV (MT) ou 400 V (BT)
- Trois diamètres de conduite forcée.

Les principaux points traités dans ce travail sont le dimensionnement des ouvrages

d'aménée d'eau, le choix des turbines, le choix des alternateurs, l'implantation des équipements dans le bâtiment, l'étude du couplage avec le réseau électrique et la saline, le contrôle – commande, l'analyse économique ainsi que l'analyse d'un problème d'harmoniques d'ordre 3 rencontré sur la centrale actuelle.

Les principales caractéristiques de la nouvelle centrale sont:

- Débit: 4,1 m³/s (2 x 2,05 m³/s)
- Hauteur de chute brute: 75,8 m
- Diamètre de la conduite forcée: 1400 mm
- Vitesse de rotation des groupes: 750 tr/min
- Puissance nominale: 2 x 1400 kVA,
 $\cos\phi = 0,8$
- Tensions: 0,4 et 16 kV

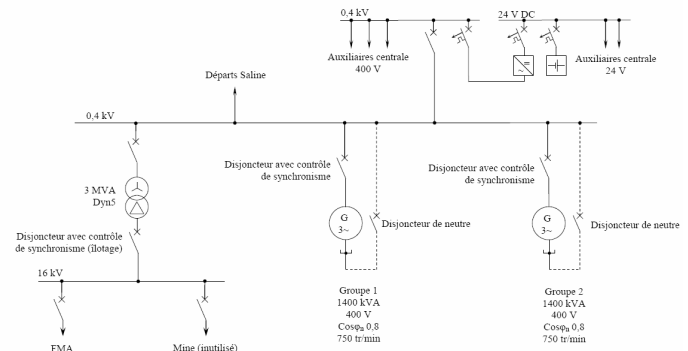


Schéma de principe du couplage de la centrale



Prise d'eau de Sublin (gauche)
et salle des machines du
Bévieux

Auteur: Pascal Wilhelm
Répondant externe: Vincent Denis
Prof. responsable: François Gaille
Sujet proposé par: Saline de Bex S.A. / IESE