

# Téléconduite des aménagements de Beauvoir et Saint-Hilaire (Isère)

Christian Bejuy

Entreprise Clemessy SA

## Situation et présentation des deux aménagements

Les aménagements hydro-électriques de Beauvoir et Saint-Hilaire font partie d'une chaîne de six aménagements appelée chaîne de la Basse Isère, située à l'aval de Grenoble et sont rattachés au groupe de production hydraulique « Alpes ».

Ces aménagements sont du type « basse chute », le barrage équipé de trois vannes de fond et de trois vannes de surface est accolé à l'usine équipée de trois groupes Kaplan identiques.

## Caractéristiques de l'application

L'application présentée ci-après, traite de l'automatisation de la téléconduite des aménagements de Beauvoir et Saint-Hilaire et de la supervision de cette conduite depuis le poste de surveillance hydraulique de Pizançon (PSH).

Les délais de réalisation étant restreints (six mois pour les deux sites), EDF, GRPH ALPES a souhaité mettre en œuvre une structure informatique de conduite légère à partir d'automates programmables APRIL SMC 600 pour assurer la conduite et la surveillance de chaque aménagement usine et barrage et d'un produit de supervision Regard pour assurer la téléconduite et le suivi d'exploitation des deux sites.

## Fonctions assurées par chaque automate de conduite

A partir des mesures de niveaux et de positions des états tout ou rien et analogique issus de l'aménagement et des téléviseurs de consigne élaborées manuellement au PSH de Pizançon, l'automate réalise la régulation de niveau, élabore et délivre tous les ordres de commande nécessaires à la conduite de l'aménagement dans les différents modes de marche en respectant les consignes d'exploitation et de sécurité propres aux basses chutes.

## The remote control of Beauvoir and Saint-Hilaire plants (Isère)

*The Beauvoir and Saint-Hilaire hydroelectric plants are part of a chain of six plants called the « Basse Isère » chain, located downstream from Grenoble. These facilities are of the « low head » type, the dam being equipped with three fixed wheel gates and three surface gates, and located near the power plant equipped with three identical Kaplan groups. The application presented here deals with automating their remote control, and supervising the remote control operations from the Pizançon hydraulic monitoring station.*

Les différents modes de marche des usines sont les suivants :

#### *Marche au fil de l'eau*

Ce mode de marche est le plus fréquent sur ce type d'aménagement. Dans ce cas de figure, la retenue est utilisée et maintenue à son niveau maximum.

#### *Marche en éclusée synchrone de pointe*

Cette procédure consiste en la prise simultanée d'un échelon de débit commun à toutes les usines. Elle permet essentiellement le recalage des lâchures amont et le placement optimum de l'énergie.

#### *Marche en éclusée imprévue*

Cette procédure offre la possibilité de faire varier à tout instant la puissance délivrée par l'usine pour assurer pendant un temps donné son supplément de participation en puissance.

#### *Marche en régime de crue*

L'automate assure dans ce mode de marche la conduite du barrage en respectant les consignes d'exploitation. A partir d'une valeur de débit entrant trop importante, la conduite de l'aménagement est reprise par l'exploitant local, l'automate servant, dans ce cas de figure, d'aide à la conduite en indiquant le débit transité par groupe et vanne.

### Fonctions assurées par le superviseur Regard

Ce système installé au PSH Pizançon permet :

- la téléconduite manuelle des aménagements par l'envoi de télévaleurs de consigne et de télécommandes élaborées par le chef de quart du PSH ;
- le suivi de l'exploitation par visualisation sous forme de synoptiques renseignés et animés des états, mesures consignes des aménagements raccordés.

### Evolution du système de téléconduite

Compte tenu du raccordement prochain de l'aménagement de Saint-Egrève au PSH de Pizançon, EDF a décidé la mise en œuvre d'un système informatique plus évolué permettant la téléconduite automatique ou manuelle de l'ensemble des aménagements de la chaîne.

Ce système réalisera en particulier l'élaboration et l'envoi de consignes de débit nécessaires au fonctionnement des régulations de niveau et à l'enchaînement des débits au travers de chaque bief, ainsi que la gestion des éclusées et des régimes de crue jusqu'à une valeur de débit fixée par les consignes d'exploitation.

Pour ce faire, chaque aménagement sera raccordé au PSH de Pizançon par liaison informatique doublée pour la gestion des échanges d'informations nécessaires à la téléconduite et au suivi de l'exploitation.

La structure informatique du PSH Pizançon restera dans le cadre de cette évolution une structure légère intégrant au maximum des matériels et des outils logiciels standards.

La troisième étape, non définie à ce jour, concerne le raccordement du PSH Pizançon au PHV Lyon.

