



L'hydraulique à eau régule

les crues de l'Allier



Ci-contre
et ci-dessus :
Vues de la
centrale de
Nossac
(Photos
Danfoss)

Construit depuis 1981, le barrage de Nossac (Lozère) est destiné à réguler le débit des eaux de l'Allier et par conséquent celui de la Loire où il se jette près de Nevers. Face au régime très irrégulier de l'Allier, son débit pouvant passer de 1m³/s à plus de 1 200m³/s lors des grandes crues automnales, le soutien des débits est vital pour l'alimentation en eau potable ainsi que pour l'agriculture et l'industrie.

L'usine, construite dans un puits au pied du barrage, est équipée de 3 groupes de pompe réversibles d'une puis-

sance unitaire de 3 MW permettant soit le pompage dans la rivière d'un maximum de 15 m³/s pour remplir le barrage, soit le déversement dans l'Allier pour en réguler le débit et produire de l'électricité. Le fluide utilisé pour les installations hydrauliques est de l'eau de source.

Sur chaque turbine, on trouve deux centrales hydrauliques à eau Danfoss, une pour commander les vannes aval (2,952m x 1,13m) et l'autre pour la commande des pales et alvéoles. La centrale pour vannes aval comporte deux pom-

pes Nessie® types PAH 10 immergées verticalement dans un réservoir de 200 litres. En utilisation normale, une seule pompe fonctionne en permanence. La deuxième peut venir en appoint ou démarrer seule en cas d'éventuelle défaillance de la première. Construite en 1996, cette centrale commande 2 vérins de conception Alstom : pression de travail 165 bar, filtration 10µm avec contrôle de la pression à l'entrée des pompes par pressostat à 2 seuils, accumulateur 10 litres, distributeurs Hauhinco et Tiefenbach, soupapes de sécurité Nessie® type VRH réglables de 30 à 210 bars.

La centrale pour pales et alvéoles comporte deux pompes Nessie®, une pompe type PAH 10 et une pompe type PAH 25 installées horizontalement sous un réservoir de 220 litres. La pompe PAH 25, entraînée par un moteur courant alternatif, assure le fonctionnement normal et la pompe PAH 10, entraînée par un moteur courant continu, sert de pompe de secours et pour le démarrage des turbines : pression de tra-

vail 38 à 40 bar, filtration 10µm avec contrôle de la pression à l'entrée des pompes par pressostat, accumulateur 1 litre.

Les pales sont pilotées par un vérin de conception Alstom avec distributeur Nessie® type VDH 30 EC 4/3. Le débit normal des pales est de 9 l/min. Les alvéoles permettent d'avoir un palier fluide sans contact réglé à 13 l/min. En fonctionnement normal et continu, seules les alvéoles ont besoin de débit, le débit excédentaire est évacué par le limiteur de pression type VRH de Nessie®.

Malgré sa superficie de 1 050 hectares et sa hauteur de 50 mètres, le barrage s'intègre parfaitement au paysage local. Pour les visiteurs, le matériel Nessie® est visible en bas de la chute d'eau au niveau des vannes. La salle de contrôle est située dans le bâtiment de gestion à environ 100m au-dessus. L'hydraulique à eau allie ainsi technologie de pointe et écologie : pour les autorités, il était impératif d'éviter tout risque de pollution de la rivière lors du fonctionnement des pompes. ■