

# Activité Hydroélectrique

Flipo-Richir intervient en France et à l'export dans le cadre de réhabilitations électromécaniques et mécaniques de centrales hydroélectriques.

Flipo-Richir apporte son expertise dans les domaines suivants :

## ■ Les expertises :

- Expertises mécaniques et électriques
- Mesure de fréquence de résonance des enroulements
- Contrôles électriques (Tangente Delta / Décharges Partielles)
- Inspections endoscopiques



## ■ Les réhabilitations :

- Réhabilitations électromécaniques
  - Bobinage
  - Remplacement de circuit magnétique
  - Réfection et fabrication de pôles
- Rénovation des systèmes d'excitation
- Modification des excitatrices à courant continu en excitation statique ou à diodes tournantes



### ■ Optimisation énergétique :

Flipo-Richir intervient dans le recalcul de machines tournantes, au travers d'un outil de conception et de modélisation dédié à la rénovation et l'optimisation des machines électriques. A partir de données géométriques et de construction des machines, l'outil développé permet de modéliser différentes solutions de rénovations et de calculer les gains attendus en terme de rendement ou de puissance.

### ■ Logistique :

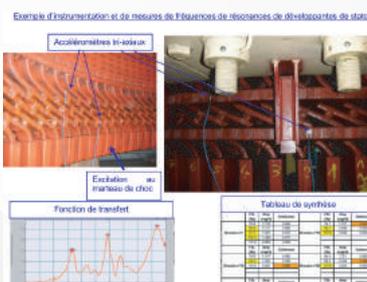
- National et international
- Transport maritime, aérien et routier
- Gestion des documentations de transport
- Recherche de solutions de transport (produits dangereux, ....)

## LES EXPERTISES

- Les mesures de la Tangente Delta et des Décharges Partielles. Système Omicron de dernière génération (générateur de courant alternatif 12 KV, système de test multifonctions, acquisition de données, bobines de compensation)



- Mesure de fréquence de résonance des enroulements : Instrumentation des bobines à l'aide d'accéléromètres. Tri-axiaux et excitation au marteau de choc.



- Les inspections endoscopiques : Dans les endroits visuellement inaccessibles, recherche de défauts pouvant dégrader l'état des machines (état des frettes et calages, pollution,...)



# QUELQUES REALISATIONS

- **Guinée : Centrale de GARAFIRI** : Fourniture et remplacement des Connexions inter polaires d'un alternateur 22 MVA



- **Madagascar** : Réhabilitation électromécanique, mécanique, hydraulique et contrôle commande d'un groupe horizontal de 3 MVA.

- Réhabilitation de la turbine



- Réhabilitation de la vanne papillon



- Remontage de l'alternateur après réisolation des pôles



- **France : Centrale de Vergne** composée de 4 groupes de 4 MVA.

- Protection des lignes d'évacuation
- Gestion hydraulique de l'aménagement
- Gestion des vannes de tête
- Mise en place d'un réseau ethernet en fibre optique
- Mise en place d'un SCADA
- Contrôle commande des groupes
- Régulation de vitesse et de tension
- Protections



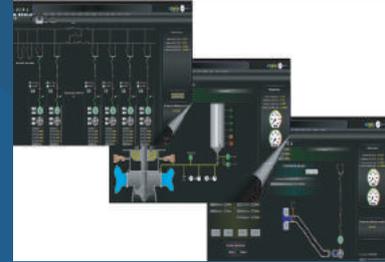
- **Cameroun : Centrale EDEA II** : Sur 6 alternateurs de 24 MVA,

- Modification des excitatrices à courant continu en excitatrices à diodes tournantes,
- Remplacement du relayage de commande par un contrôle commande redondant sur les 6 groupes, protection numérique des alternateurs, excitation et régulation de tension numérique, mise en place d'un système scada redondant, installation d'un réseau ethernet en fibre optique.

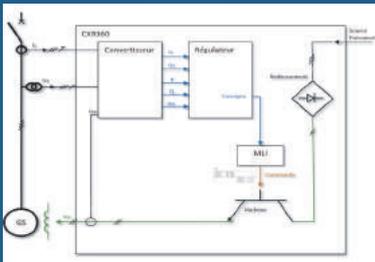


# CONTROLE COMMANDE / EXCITATION

- Etudes et réalisation des systèmes de contrôle commande, armoires d'excitation et protection des alternateurs.



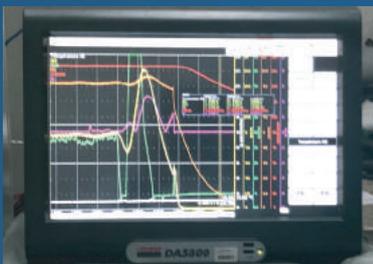
- Développement en interne d'un régulateur de tension, le CRX 360.



- Essai des excitateurs : Conception de bancs d'essais à la demande permettant de réaliser en plateforme les essais des excitateurs. Réception des excitateurs en présence des clients.



- Mise en service des installations : Présence durant toutes les phases de mise en service. Analyses vibratoires, enregistrement des paramètres.



- Formation : Formation des utilisateurs des produits livrés à l'utilisation et la maintenance des installations. Formations à la demande, sur les sites des clients ou en nos ateliers.

