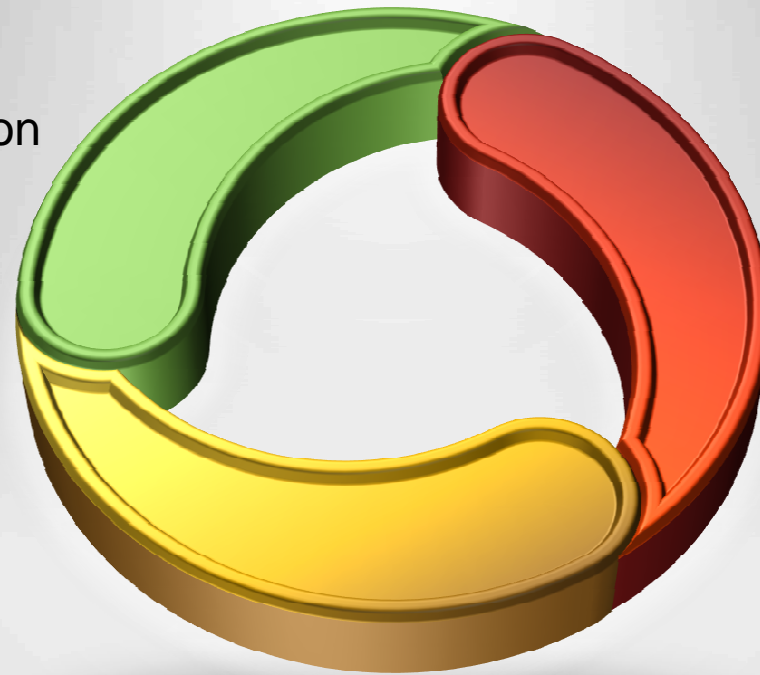


# Optimisations Techniques des Microcentrales Hydroélectriques

Exploitation

Maintenance



Automatisme

## 4 pôles de spécialisation complémentaires dans l'hydroélectricité assurant une expertise et une optimisation des installations depuis plus de 25 ans

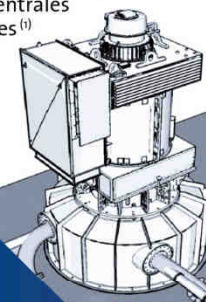
### Études

#### Vérifie la faisabilité du projet

- Obtient les autorisations administratives
- Définit le programme des travaux

### Réalisations

- Fournit toute la partie électrique de la machine tournante à la HTA
- Réalise tout le système de contrôle-commandes assurant un niveau élevé d'optimisation et de fiabilité
- Développe le système PEP pour remplacer les centrales oléohydrauliques<sup>(1)</sup>



## L'expérience au fil de l'eau

### Formation

#### Formation à l'exploitation de microcentrales hydroélectriques

Thèmes abordés :

- Types de centrales et leur fonctionnement
- Législation de l'eau
- Electricité, réseau, H.T. et B.T., contrats d'achat
- Raccordements au réseau
- Systèmes de régulations et leur logique
- Problèmes d'exploitation
- Télétransmissions
- Schémas de base et dépannage de 1<sup>er</sup> niveau
- Visites de sites et présentation de matériels
- ...

### Exploitation

- Assure une surveillance 24/24, 7/7
- Effectue un suivi quotidien
- Contrôle
- Dépanne
- Élabore un plan de maintenance annuel
- Protège l'environnement
- Administre

#### <sup>(1)</sup> Une de nos Spécificités : Turbinage de réseau d'eau potable

- grâce à notre installation de **contrôle-commandes** permettant la continuité de service d'alimentation en eau potable tout en assurant la production d'énergie.
- grâce au développement de notre **système PEP** (Pneumo-Electro-Positif) nous arrivons à supprimer ou diminuer l'utilisation des centrales oléohydrauliques. Les **avantages** de ce système PEP sont l'élimination des sources de pollution (huile), fiabilisation des installations, stabilisation des régulations et maintien de la sécurité sans énergie.



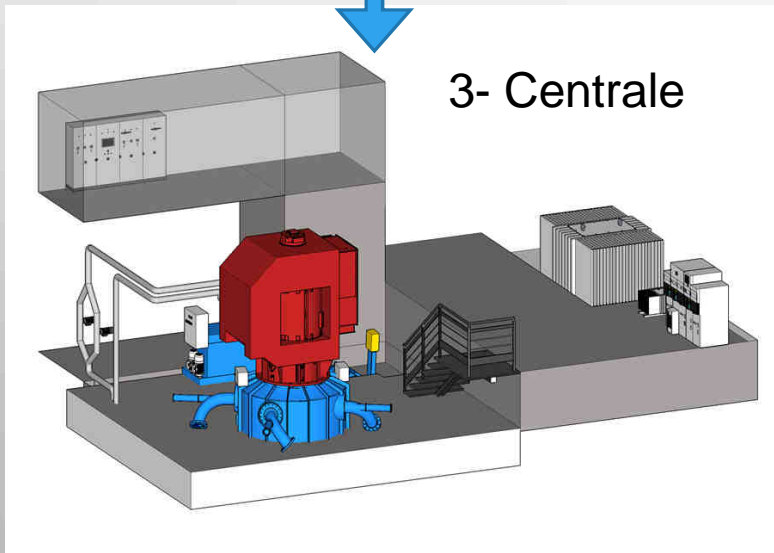
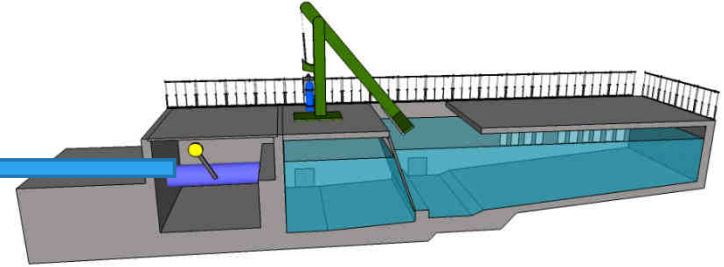
www.rema.fr

# Sommaire

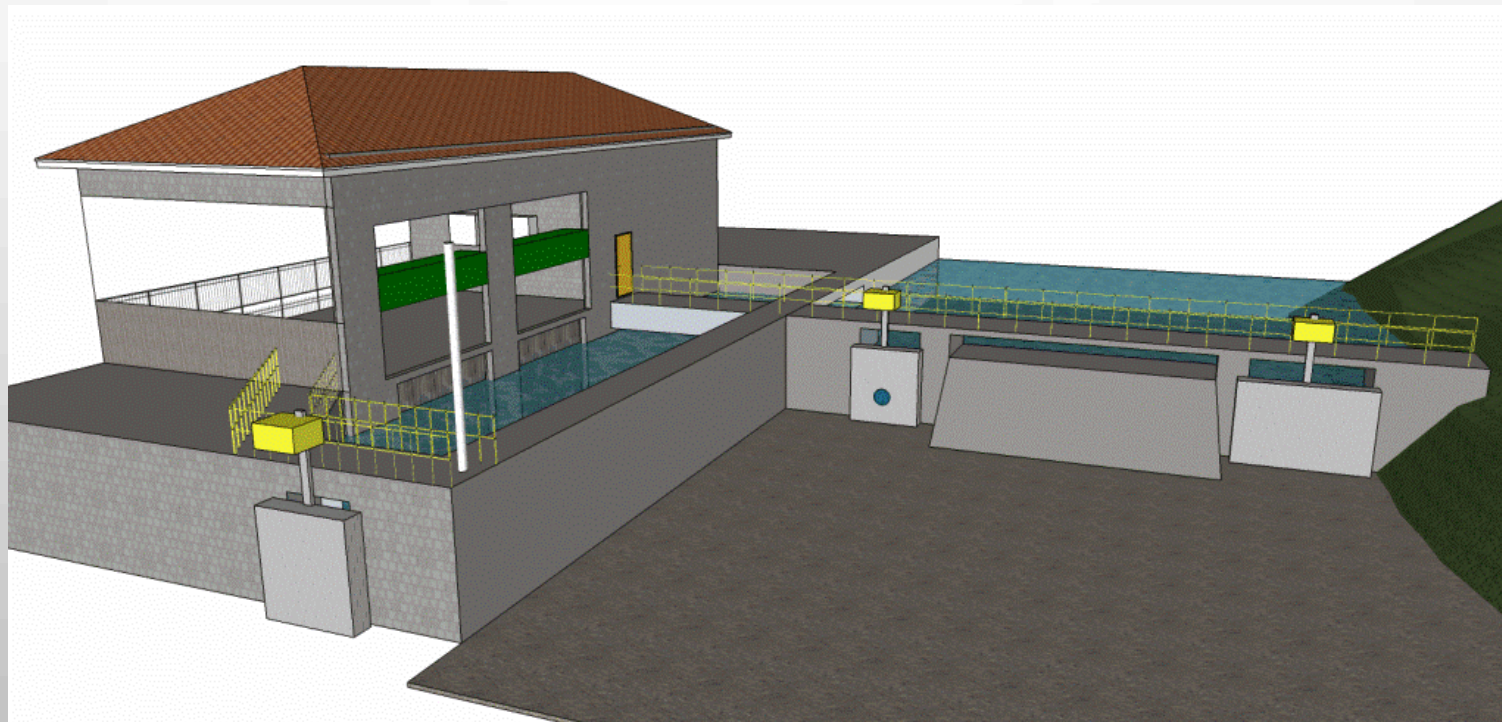
1- Prise d'eau

2- Conduite/Canal

3- Centrale



# OPTIMISATION TECHNIQUE DES PRISES D'EAU



# L'EXPLOITATION/MAINTENANCE DES PRISES D'EAU

- POINT SENSIBLE DE LA PLUPART DES INSTALLATIONS
- RESPECT DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES
- TURBINAGE DU DÉBIT RÉSERVÉ (VIS D'ARCHIMEDE , ÎLOTAGE...)
- SURVEILLANCE ACCRUE POUR UNE EXPLOITATION OPTIMALE ET FORT NIVEAU D'AUTOMATISATION
  - VIDÉO SURVEILLANCE
  - FORTE MÉTROLOGIE ADAPTÉE AU SITE
- INSPECTION ET DÉMOUSSAGE DES OUVRAGES DE GÉNIE CIVIL
- GRAISSAGE ET RÉGLAGE DES DÉGRILLEURS, CRÉMAILLÈRES,...
- MANŒUVRES PÉRIODIQUES DES OUVRAGES ET VANNES

# AUTOMATISATION DES PRISES D'EAU

- UN MOYEN DE COMMUNICATION PERFORMANT AVEC LA CENTRALE (IHM ET UNE REDONDANCE DES RÉSEAUX SI POSSIBLE) : FIBRE OPTIQUE
- DES MESURES PHYSIQUES ADAPTÉES AU SITE
- UN AUTOMATE EN COMMUNICATION AVEC CELUI DE LA CENTRALE QUI PERMET LA MISE EN SÉCURITÉ DES OUVRAGES, LA RÉGULATION DES NIVEAU DE PLAN D'EAU, LA GESTION DU DÉGRILLEUR ET LA TRANSMISSION DES DONNÉES DE LA PRISE D'EAU A LA CENTRALE
- UNE VIDÉO SURVEILLANCE PERMETTANT LA VISION DES ORGANES LES PLUS SENSIBLES (DÉBIT RÉSERVÉ, NIVEAU AMONT, DÉGRILLEUR ...)

UNE BONNE PRISE D'EAU C'EST PRIMORDIALE !!!







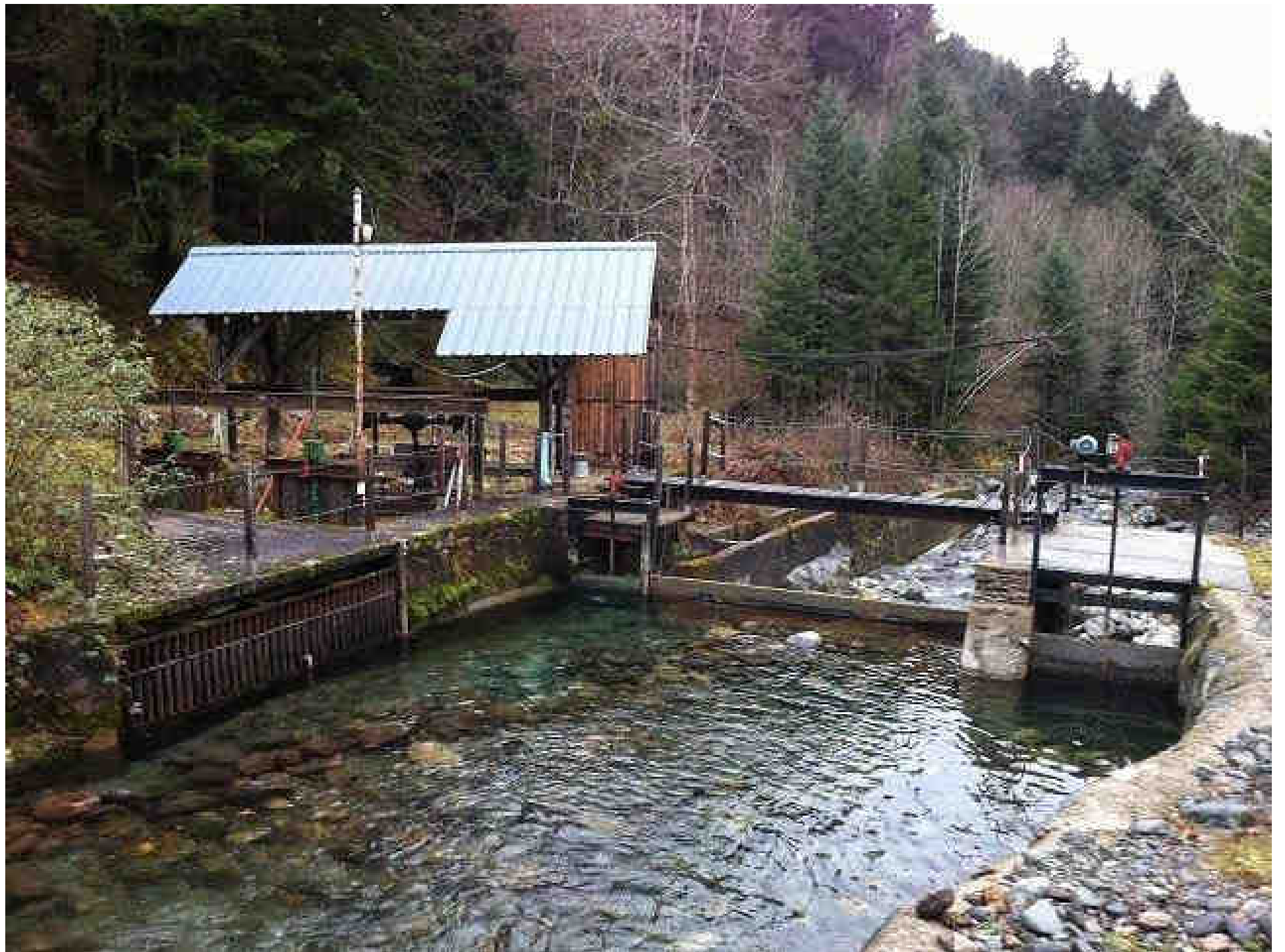








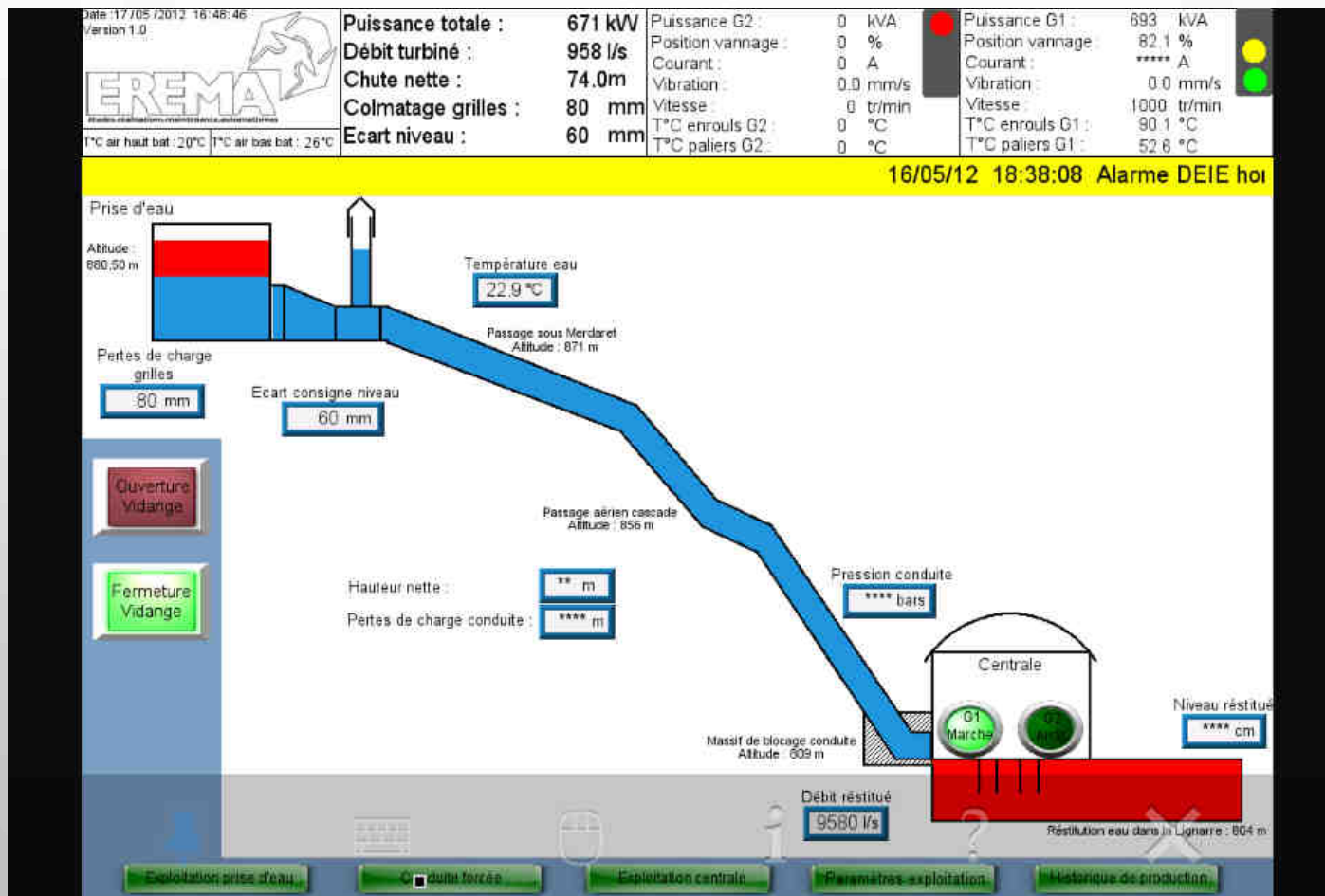








# OPTIMISATION TECHNIQUE DES CANAUX ET CONDUITES



# L'EXPLOITATION/MAINTENANCE DES CONDUITES-CANAU

- CURAGE OU NETTOYAGE DES OUVRAGES INTERNES/EXTERNES
- MESURE D'ÉPAISSEUR
- INSPECTION PAR VIDÉO
- TRAITEMENT DES RENARDAGES
- TRAITEMENT DE SURFACE INTERNE
- MANŒUVRES PÉRIODIQUES DES VANNES OU ORGANES DE SÉCURITÉ
- PROTECTION CATHODIQUE



# AUTOMATISATION DES CONDUITES CANAUX

- MESURE DES NIVEAUX-DÉBITS-PRESSIONS-TEMPÉRATURES
- AUTOMATISATION MÉCANIQUE OU ÉLECTRIQUE DES VANNES DE GARDE
- MESURE DE L'ENGRAVEMENT DES CANAUX PAR BARREAU VIBRANT

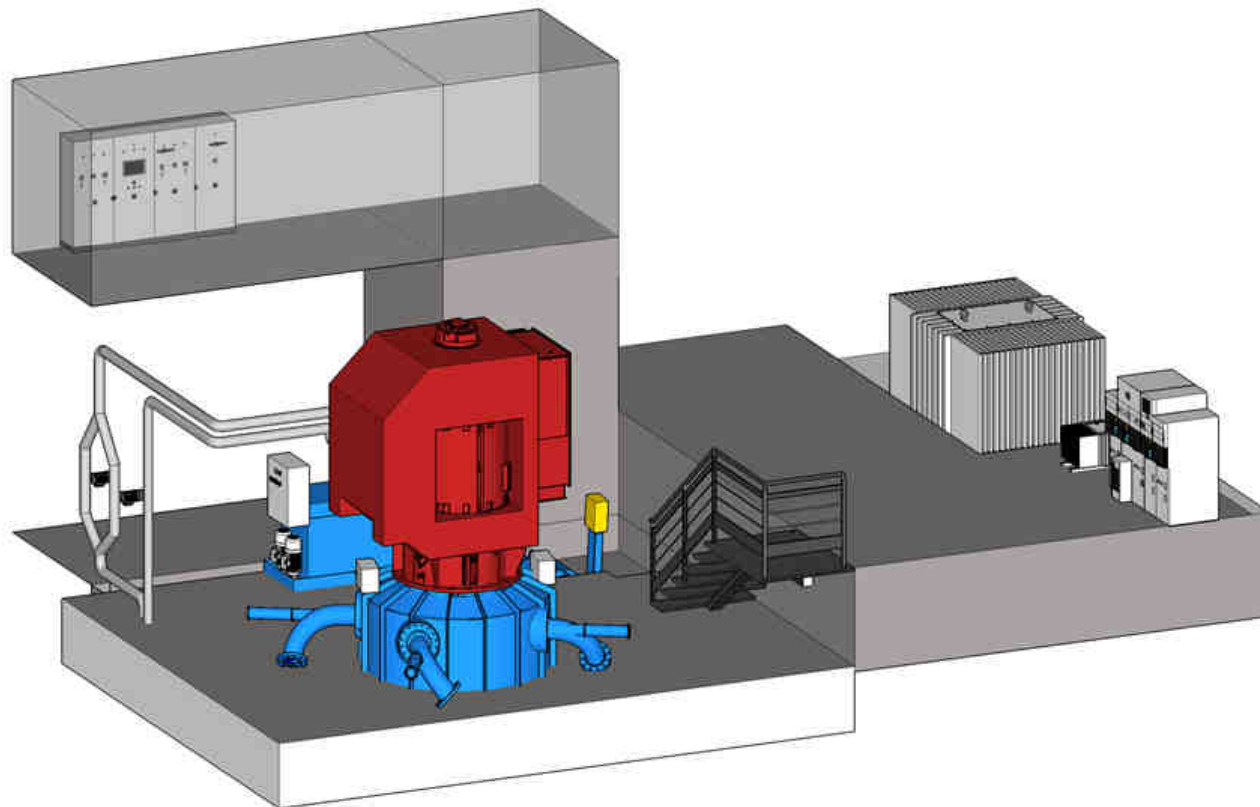








# OPTIMISATION TECHNIQUE DES GROUPES



# L'EXPLOITATION/MAINTENANCE DES GROUPES

- ÉLABORATION D'UNE MAIN COURANTE / RAPPORT D'EXPLOITATION
- PLAN DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE
- THERMOGRAPHIE
- ANALYSE VIBRATOIRE
- ANALYSE D'HUILE
- CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE

# **AUTOMATISATION DES GROUPES**

- UN CONTRÔLE COMMANDE TOUT AUTOMATE
- UN BON SYSTÈME DE SUPERVISION / IHM PERMETTANT UNE PRISE EN MAIN A DISTANCE EFFICACE AINSI QUE DES MODES DE MARCHES DÉGRADÉS SI POSSIBLE
- REMPLACEMENT DES SYSTÈMES OLÉOHYDRAULIQUES SI POSSIBLE PAR DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET PNEUMATIQUES
- UTILISATION DE LA FIBRE OPTIQUE EN REMPLACEMENT DU CUIVRE POUR LA COMMUNICATION DES DONNÉES PRISE D'EAU
- LA MISE EN PLACE DE L'ADSL
- VIDÉOSURVEILLANCE DES OUVRAGES AVEC REMONTÉE DU SON.



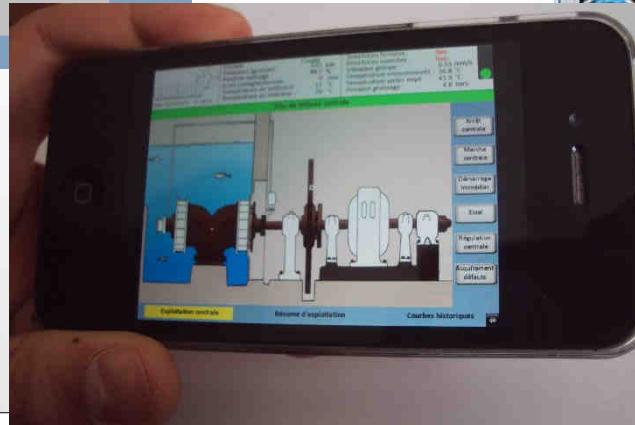
**EREMA**  
Date : 03/10/2012 15:14:29

Puissance (comptage) :	161 kW	Puissance (groupe) :	170 kW
Chute nette :	6.5 m	Position vannage :	82.2 %
Ecart consigne/niveau :	2 mm	Vibration groupe :	0.12 mm/s
Pertes de charges grille :	0 mm	Température enroulements :	22.6 °C
Température eau :	12 °C	Température paliers :	21.8 °C
Température air bas bâtiment :	17 °C	Pression graissage :	6.2 bars

**Pas de défauts centrale**

**Exploitation centrale**      **Résumé d'exploitation**

Puissance: 0.0 Kw    Vitesse: 0 / 0 tr/mn    T: 0.0 °C  
 Débit: 0 Vs  
 Pression: 0.000 bar    Position: 0.0 / 0.0 %    G: 00.0 °C



**EREMA**  
Date : 03/10/2012 15:08:39

Puissance (comptage) :	156 kW	Puissance (groupe) :	82.1 %
Chute nette :	6.5 m	Position vannage :	82.1 %
Ecart consigne/niveau :	8 mm	Vibration groupe :	0.11 mm/s
Pertes de charges grille :	0 mm	Température enroulements :	21.8 °C
Température eau :	12 °C	Température paliers :	20.8 °C
Température air bas bâtiment :	17 °C	Pression graissage :	4.9 bars

**Pas de défauts centrale**

**Vitesse**     

Vitesse en cours : 375.0 tr/min    Vitesse curseur : 0.0 tr/min  
 Rampe en cours : 375.0 tr/min    Rampe curseur : 0.0 tr/min  
 Consigne position en cours : 82.0 %    Consigne position curseur : 0.0 %

**Exploitation centrale**      **Résumé d'exploitation**      **Courbes historiques**

Heure : 16:37:06

**EREMA**  
Etudes, exploitation, maintenance, automatismes

Puissance:	0.0 kW	Position :	0.0% / 0.0%
Niveau:	0.00 m / 0.00 m	Vitesse:	0 tr/mn
Débit:	0 L/S / 0 L/S	T° côté Turbine:	0.0 °C
		T° côté Generatrice:	0.0 °C

**Mode de Regulation**

**GRUPE DECOUPLE**















