



6^{ème} Rencontre France Hydro Electricité - Grenoble 2013

Domaines d'activité : Hydroélectricité,
électricité industrielle, automatisme et
maintenance d'équipements électriques.

CA: 3.5 M€

Effectif: 24 personnes

Crée en 1947

Implanté dans le 09 à Tarascon sur Ariège





SOMMAIRE

- I. Présentation Entreprise
- II. Solution vitesse variable
- III. Solution de télégestion et supervision
HYDROWEB





I. PRESENTATION ENTREPRISE

Énergie hydroélectrique

- Conception et réalisation d'ensembles haute/basse tension
- Installation sur site en France et à l'étranger
- Etudes et raccordements au réseaux HTA et BT
- Etudes de sites hydroélectriques, audit, avant projets
- Systèmes de télégestion et de supervision pour centrales





I. PRESENTATION ENTREPRISE

Industrie

- Automatismes
- Réalisation d'armoire de contrôle commande spécifique
- Rénovation d'installation
- Analyse réseau
- Thermographie





I. PRESENTATION ENTREPRISE

Maintenance, SAV et exploitation

- Exploitation de centrale pour le compte de tiers
- Maintenance préventive (analyse réseau et thermographie)
- Maintenance corrective
- Astreinte 24h/24 et 7J/7

ENR

- Installation photovoltaïque isolé ou raccordé réseau





II. Solution vitesse variable 2E

Nouveau contexte de l'hydroélectricité en 2013:

- Augmentation des débits réservés;
- Contrainte ErDF: respect de la tangente Phi

Optimisation Economique

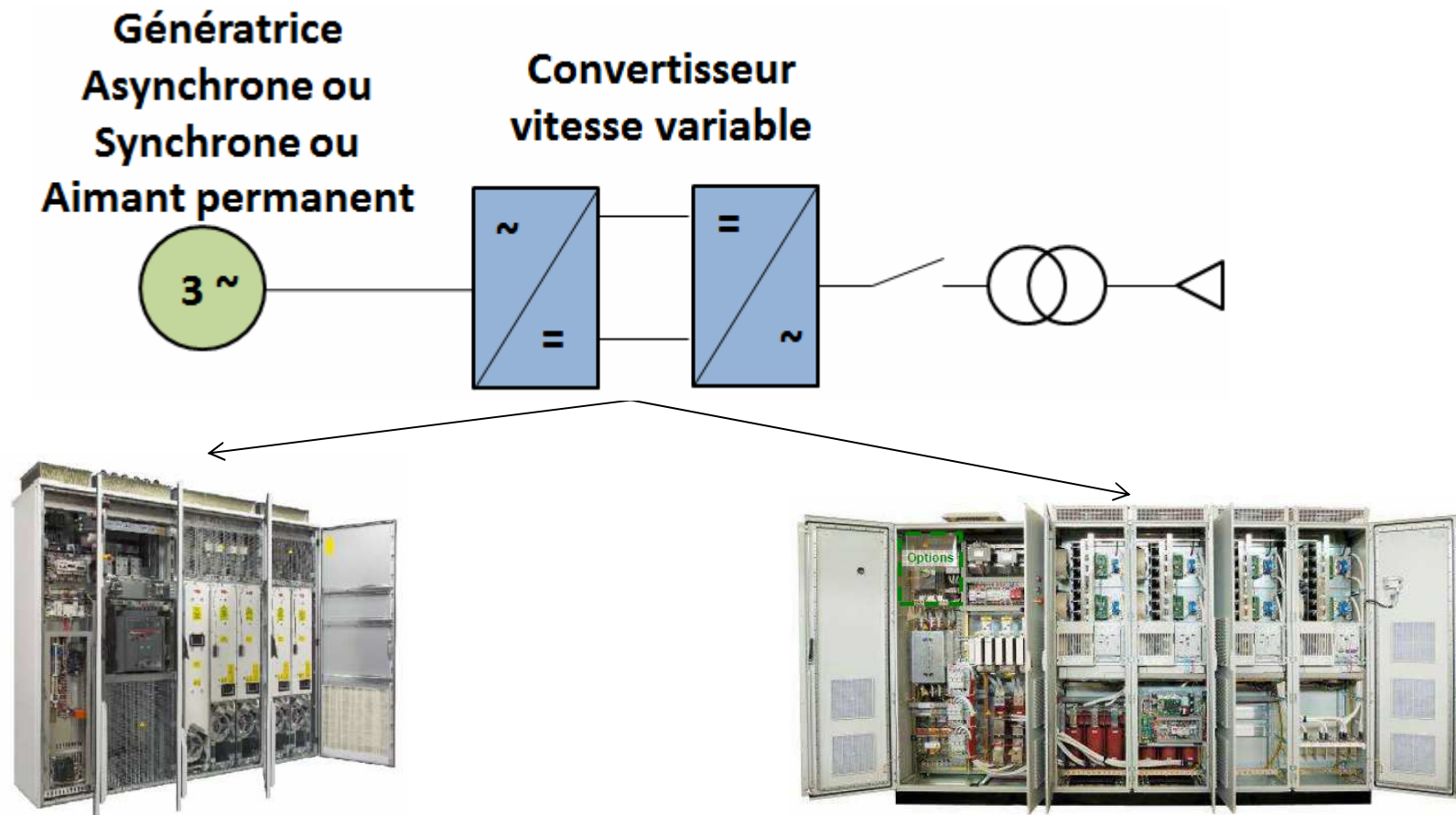
- Installations anciennes, turbines non optimisées

**Besoin d'une solution pour augmenter les rendements
et respecter les nouvelles contraintes réseau.**



II. Solution vitesse variable 2E

Une solution technique disponible: **le variateur de vitesse.**





II. Solution vitesse variable 2E

Solution industrielle déjà en œuvre dans de nombreux domaines (éolien, hydrolien, etc..).

Solution apparaissant dans l'hydroélectricité (Génératrice à aimant permanent à entraînement direct)

Taux de fiabilité important (MTBF~5ans, MTTR~3jours)

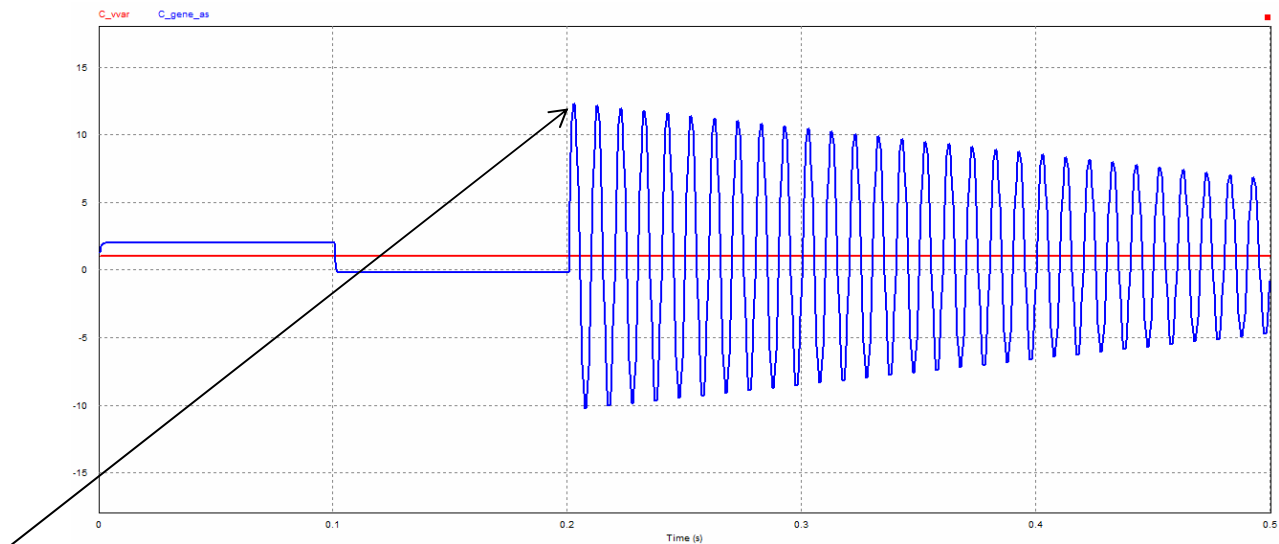
Adaptable sur tous types de génératrice.

Solution industrielle mature et déjà mise en œuvre dans des installations de production d'énergie



II. Solution vitesse variable 2E

Couplage réseau souple et rapide (synchronisation électronique)
Découple physiquement la génératrice du réseau → plus d'à-coup et de surcouple lors de transitoire réseau;



Surcouple d'une génératrice asynchrone lors d'un creux de tension réseau → jusqu'à 10 fois la contrainte maximale en cas de reprise à la volée!



II. Solution vitesse variable 2E

Moins de contraintes mécaniques → **Fiabilité accrue**
→ **Augmentation de disponibilité** → **augmentation du CA**

Temps de réparation rapide
Stock de pièces de rechange
Ré-enclenchement en ligne → **Disponibilité accrue**
→ **Augmentation du CA**

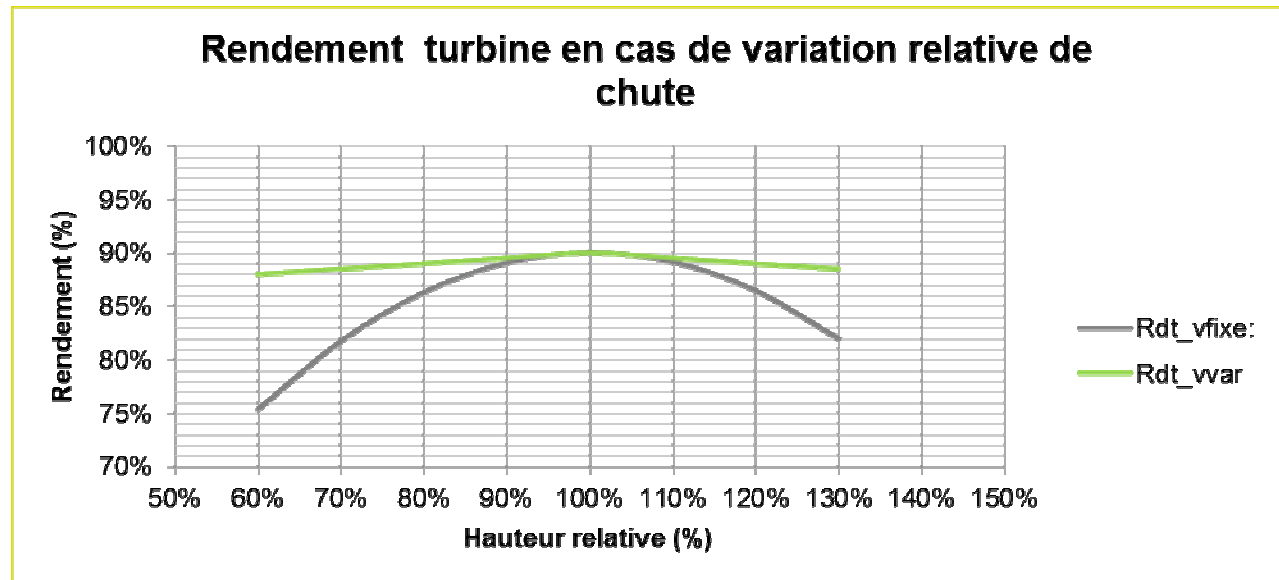
Augmentation du CA par augmentation de la disponibilité



II. Solution vitesse variable 2E

La variation de vitesse permet d'adapter la vitesse de rotation de la turbine en fonction des variations de pression en entrée:

- Effacement de chute;
- Variations de débit amont ou aval;
- Pertes de charge.



Meilleur rendement → augmentation de la production



II. Solution vitesse variable 2E

Côté réseau, le variateur peut fournir de la puissance réactive suivant une consigne extérieure:

- Plus besoin de batterie de condensateurs;
- Réglage fin de la tangente Phi;
- Taux d'harmoniques contrôlés

Installation conformes aux plus strictes contraintes réseau européennes (dont Arrêté du 23 avril 2008)



II. Solution vitesse variable 2E

2E accompagne ses clients dans toutes les étapes d'une installation à vitesse variable:

- Pré-étude de performances et de rentabilité;
- Spécification technique et consultation de fournisseurs;
- Choix de la meilleure option;
- Installation;
- Mise en service.

Choix de la solution technique adaptée à chaque site



II. Solution vitesse variable 2E

Installation de plus de 3 MW de convertisseur en 2013.

Services annexes:

- Etudes, calcul de taux de retour sur investissement;
- Rebobinage de génératrice
- Installation mécanique
- Optimisation de production
- Surveillance et monitoring

Offre clef en main



II. Solution vitesse variable 2E

Installation existante

↓
Diagnostic / études

↓
Définition de la solution optimale pour le producteur

↓
Approvisionnement

↓
Installation et mise en service

↓
Installation rénovée

Si nécessaire:

Mise à jour contrôle commande et supervision

Re-bobinage de génératrices

Réparation mécanique



**Scope
2E**



III. HYDROWEB



Supervision orientée hydroélectricité

OBJECTIFS

- Surveiller
- Alerter
- Piloter

Augmentation du taux de disponibilité



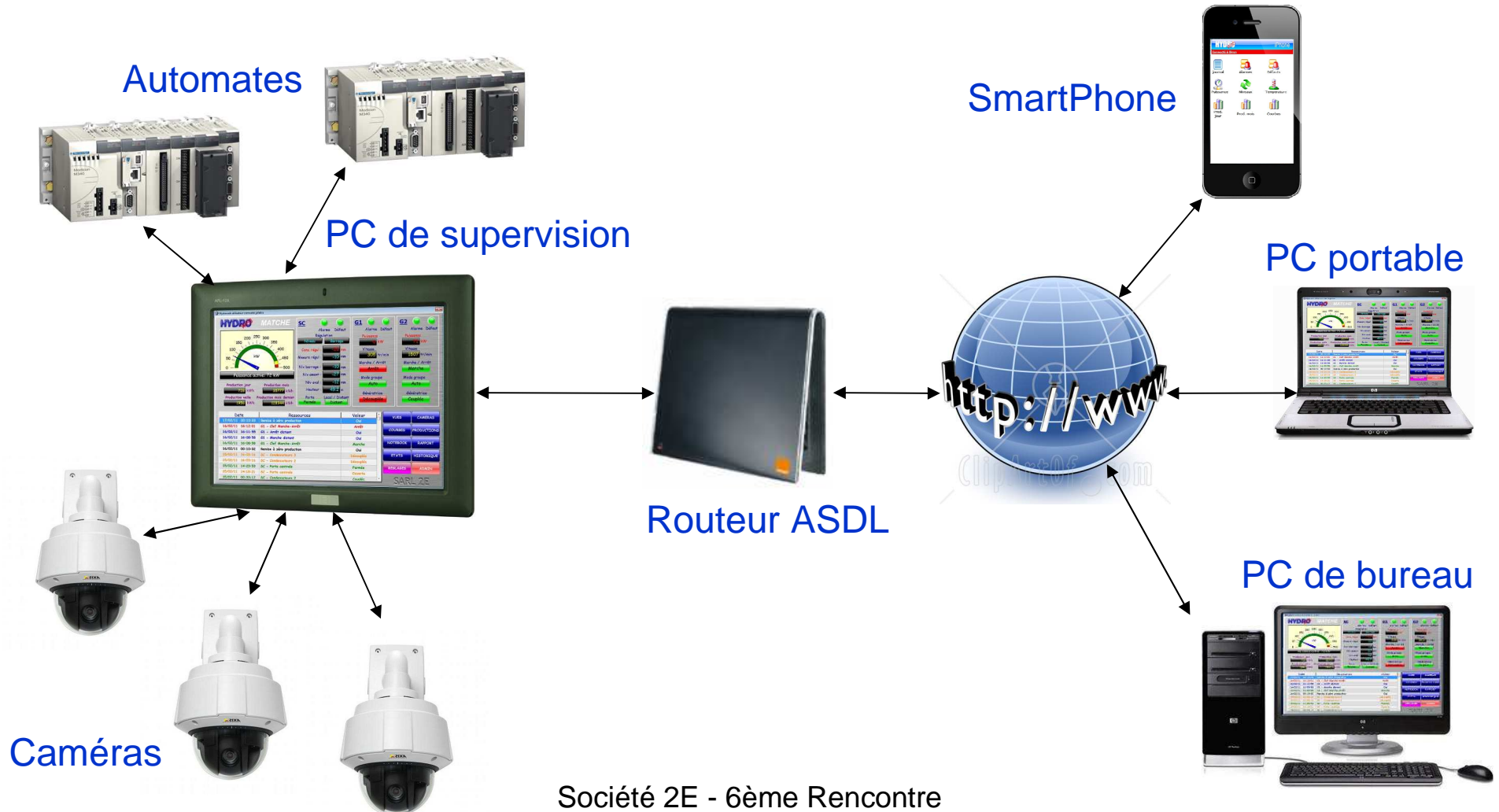
III. HYDROWEB

Architecture globale

SURVEILLER

ALERTER

PILOTER





III. HYDROWEB

Développements et innovations

- Mise à jour distante sans réinstallation
- **Archivage de la totalité des données**
- **Export des données aux formats CSV, Excel, Word...**
- **Suivi de la tangente Phi en temps réels**
- Gestion des utilisateurs avec traçabilité des actions
- Enregistrement des valeurs modifiées
- GMAO adapté aux centrales hydroélectriques
- Acquisition des données des compteurs EDF