



Centre d'Ingénierie Hydraulique

# QUAND LES BATTERIES ÉTENDENT LA DURÉE DE VIE DES TURBINES AU FIL DE L'EAU



Hydro 2021  
Jérôme AUGUSTE (base Jean Louis DROMMI et al.)  
Avril 2024

# LA CENTRALE : VOGELGRUN

Haut Rhin, Grand Canal d'Alsace

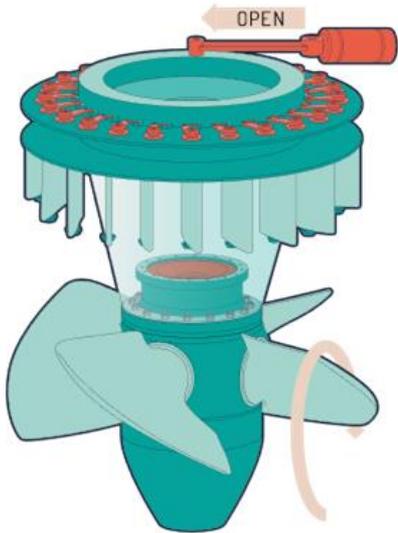
4 Kaplan verticales, 1956

$$P = 4 \times 35 \text{ MW}, H = 12 \text{ m}, Q = 325 \text{ m}^3/\text{s}$$

750GWh par an

2 écluses : 20 000 bateaux / an

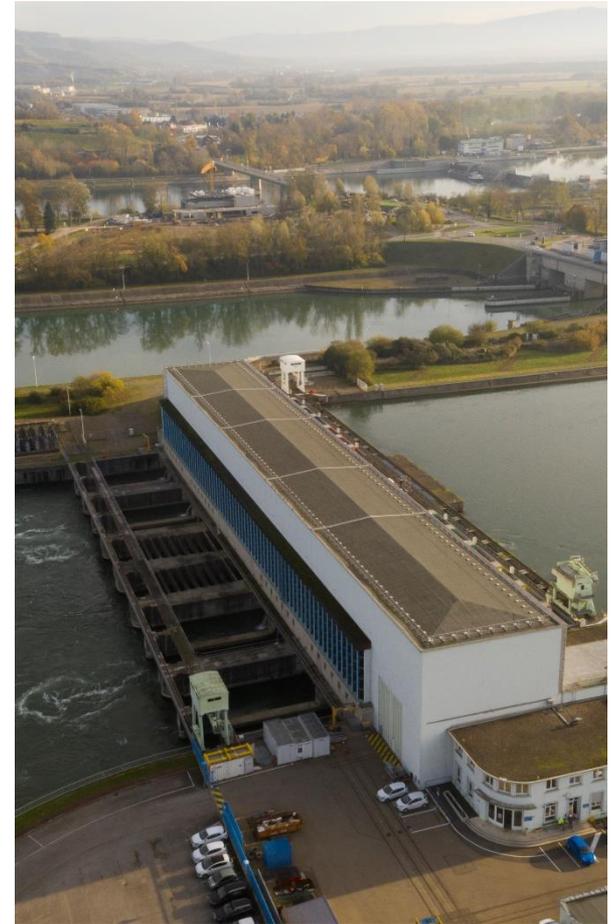
## LA PROBLEMATIQUE



Avaries liées aux organes de réglages

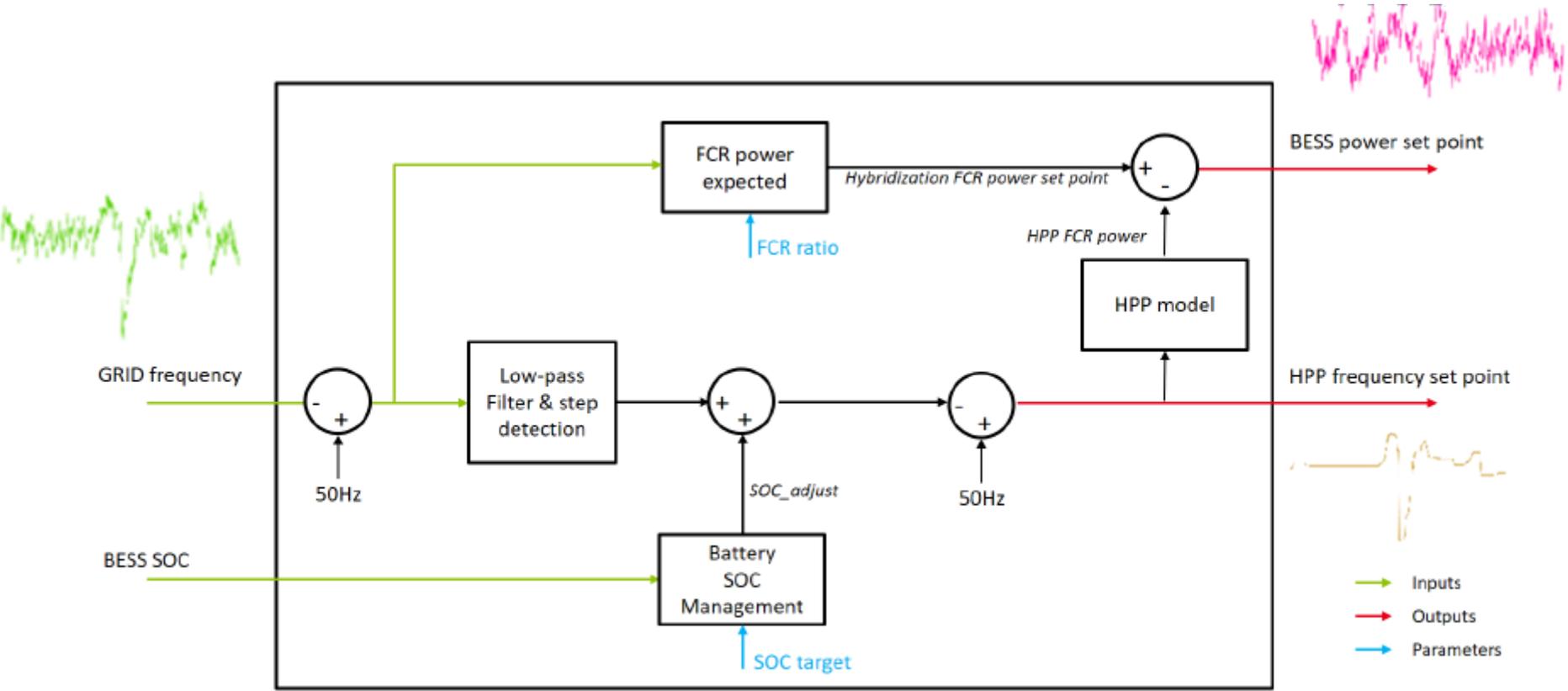
Réglage primaire de fréquence :

- Temps de réponse hors critères
- Usure importante organes réglants vannage et pales





# MODE HYBRIDE : ALGORITHME V1

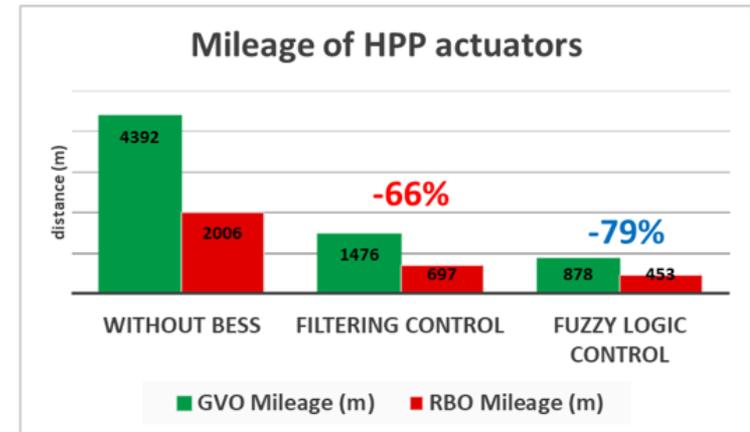


# RESULTATS

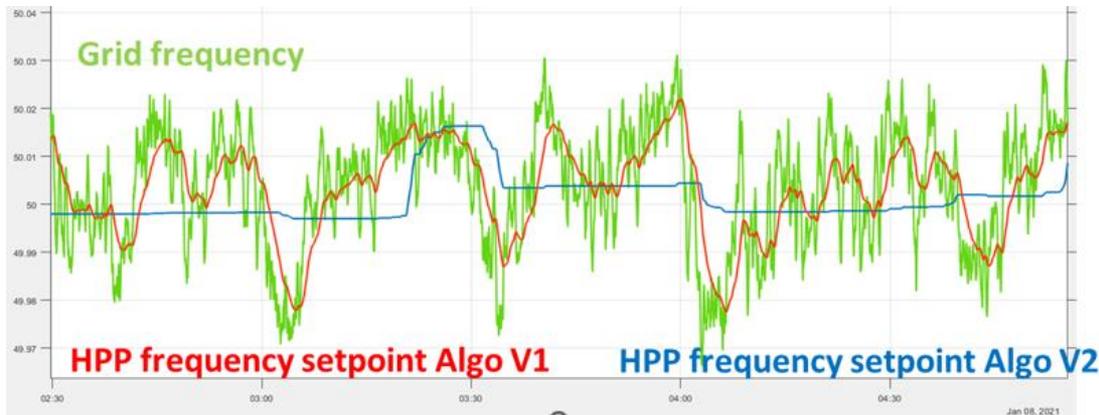
Temps de réponse <30s : OK

Comparatif usure actionneurs : *On ne se baigne jamais deux fois dans le même fleuve*  
Héraclite 6eme av JC

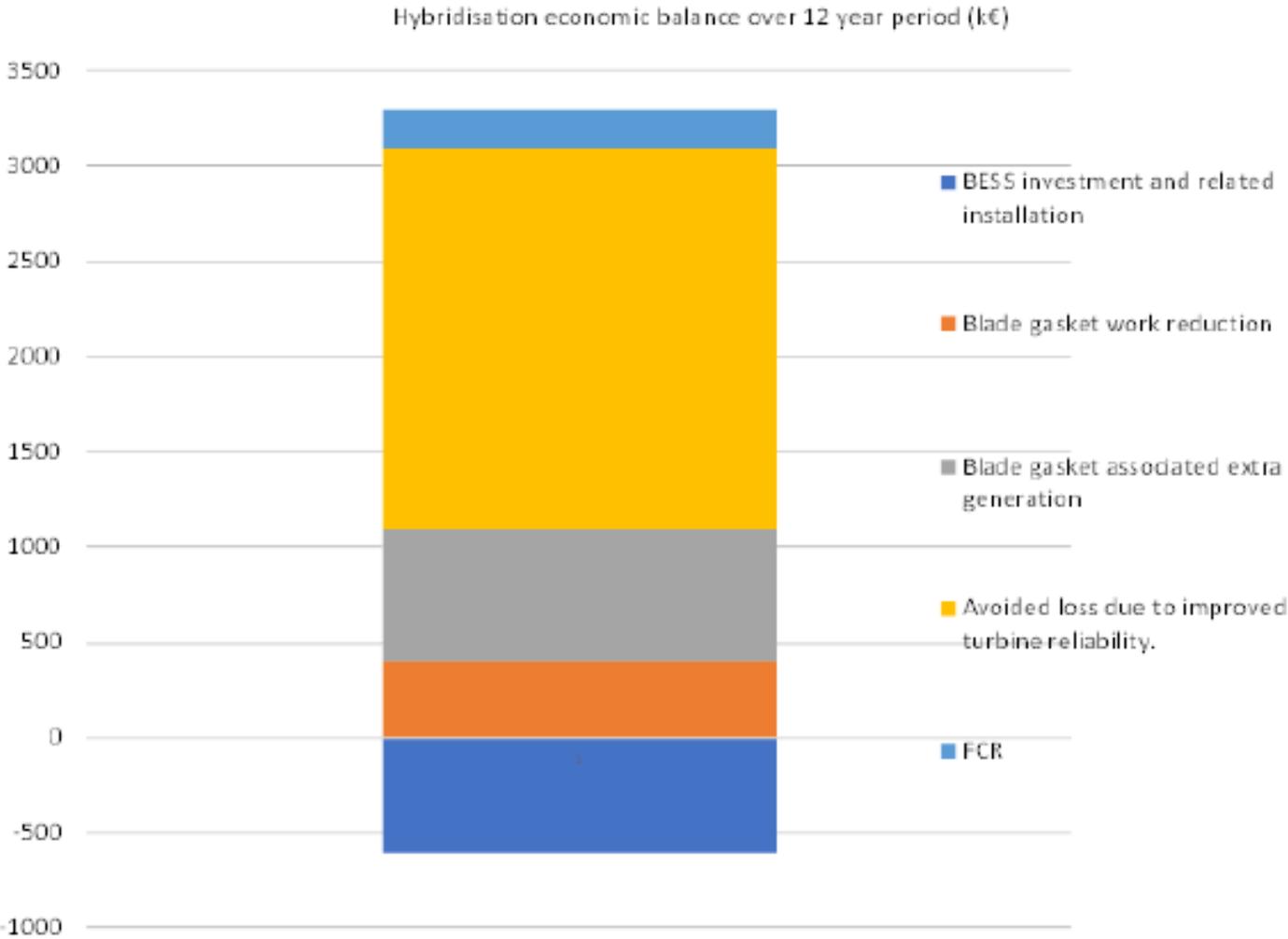
- Hydro-Clone<sup>®</sup> digital twin
- Andritz, DiOmera<sup>®</sup>
- Réseau de neurones



→ 2 years simulations with real data



# ECONOMIE



# POINTS CLÉS

## L' Hybridation centrale hydraulique / batterie :

- Permet un temps de réponse compatible avec les exigences RTE
- Accroît la durée de vie restante des organes réglants
- Réduit le risque d'avarie
- Permet de proposer plus de réglage primaire

