

HPP



TURNING WATER
INTO POWER

Intégration de 4 turbines compactes de petites puissances dans des contextes très différents

Rudy Yvrard
Clément Van Straaten



14^{èmes} rencontres

France Hydro Electricité
29 et 30 juin 2022

Toulouse · Pierre Baudis



HPP EN QUELQUES CHIFFRES

CLÉS

- | **115** ans d'histoire
- | **300** Centrales installées ou conçues à travers
- 40** pays
- | **300** MW de puissance installée
- | **40** Salariés
- | **1** Atelier de fabrication en **France**
- | **11 m€ de CA**
- | **15 à 20** projets par an
- | **100 % Expert Hydro**

HPP  TURNING WATER INTO POWER

TURBINES

elleéo  TURNING WATER INTO POWER

VIS HYDRODYNAMIQUES

hydroeo  WORKING WITH WATER

HYDROMÉCANIQUE

Conception

Le savoir-faire HPP se focalise sur

- ✓ Les turbines **Kaplan**
- ✓ Les turbines **Francis**
- ✓ Les turbines **Pelton**
- ✓ Les turbines **Cross-flow**
- ✓ Les **vis hydrodynamiques**

de **5 kW à 15 MW par unité**

Fabrication

HPP dispose d'un atelier de fabrication en **France de 4500 m²** et de plus de **80 tonnes** de capacité de levage.

HPP a une politique stricte de contrôle qualité

HPP est certifié

- ✓ **ISO 9001:2015**
- ✓ **ISO 14001:2015**
- ✓ **ISO 45001:2018**

Installation & Mise en service

HPP supervise toutes les étapes de la livraison à la mise en service

HPP dispose d'une équipe de montage qualifiée

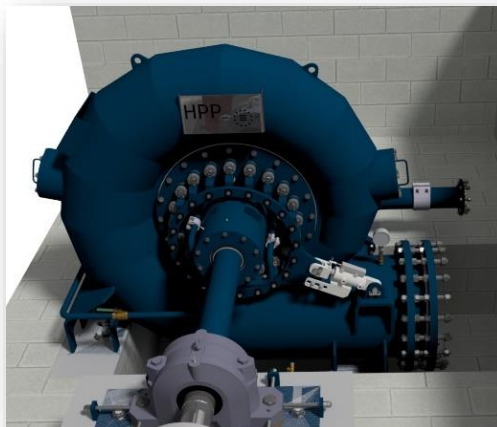
HPP assure le suivi et contrôle qualité associé

HPP fournit un programme de formation

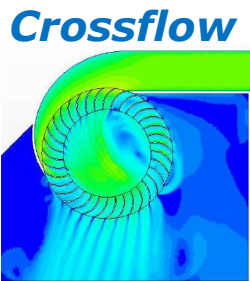
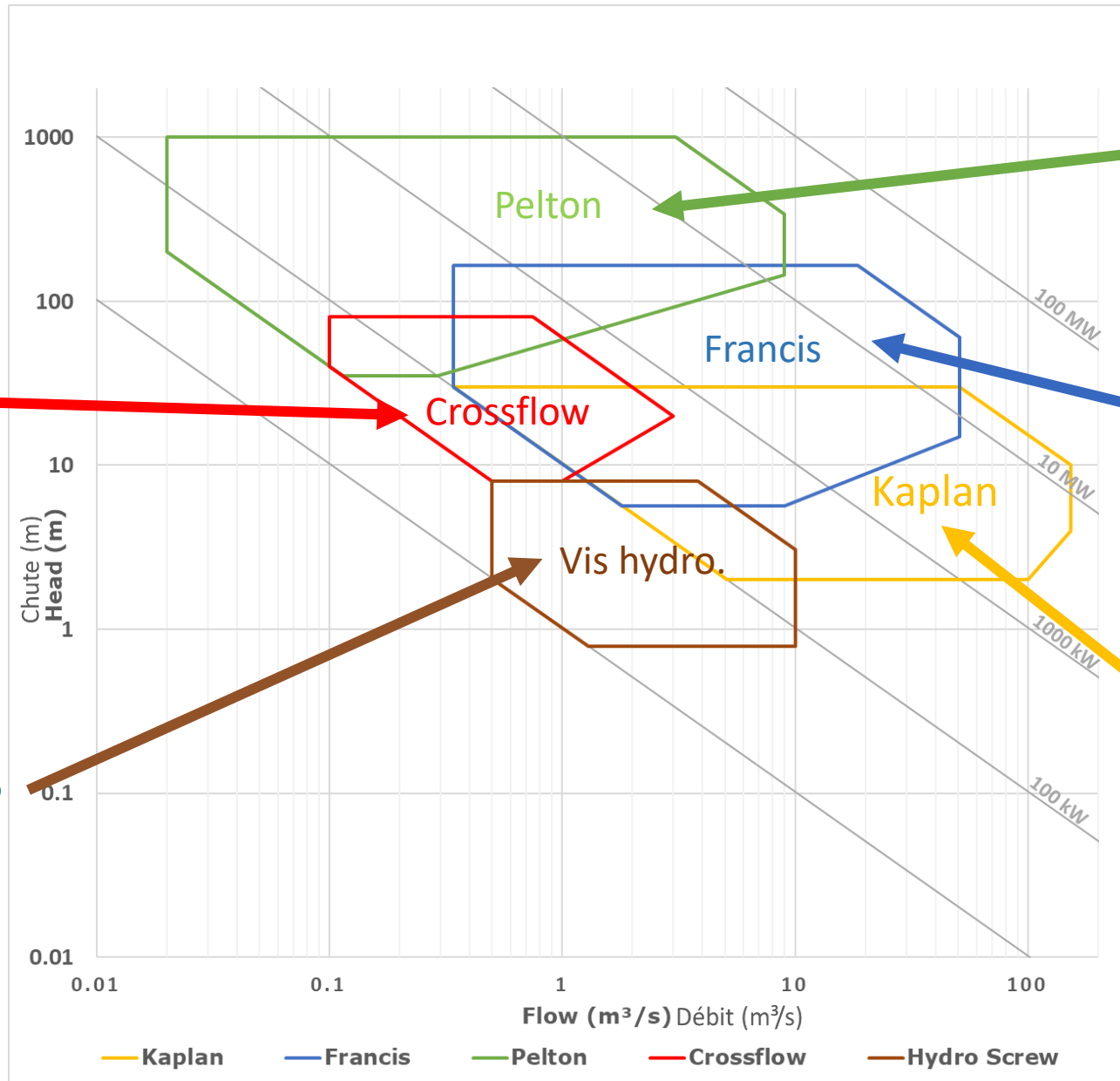
Services

HPP propose des services allant au-delà de la fourniture de turbines

- ✓ Support au développement
- ✓ Conseil
- ✓ Réhabilitation
- ✓ Remplacement de roue
- ✓ Augmentation de puissance
- ✓ Maintenance



RANGE OF OPERATION GAMME DE FONCTIONNEMENT



CLIQUER SUR CHAQUE ICÔNE



HPP EN LIGNE



HPP Website



HPP sur LinkedIn



HPP Liste de références



HPP en vidéo



HYDREO Website



Hydreo sur LinkedIn



Hydreo Liste de références



Présentation de projets de petite Hydro dans des contextes ou applications non usuelles

- Système d'eau potable
- Système d'eaux usées
- Réseau de neige artificielle
- Réseau isolé

**Fonction
secondaire de
l'ouvrage**



**Récupération de
l'énergie fatale**



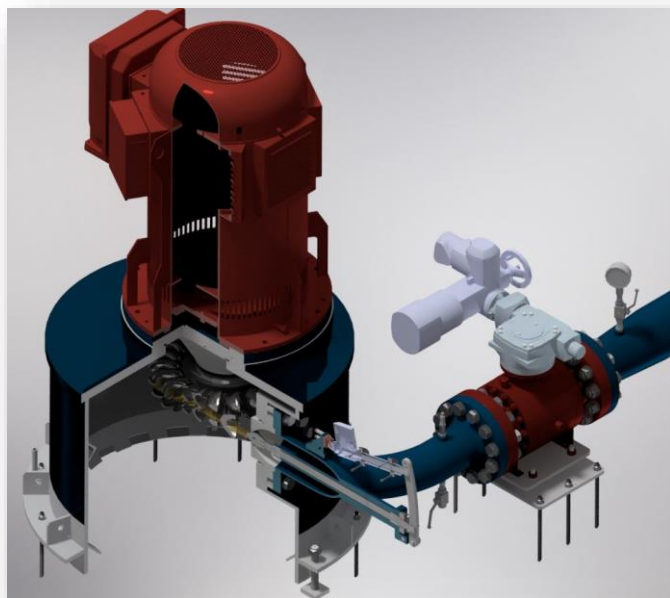
TURBINE PELTON INTEGREE DANS UN RESEAU DE NEIGE DE CULTURE



Enjeux du projet

- Valorisation du réseau de conduites existant
- Investissement limité et rentabilité à court terme
- Autoconsommation ou revente réseau
- Partenariat Hydrostadium

TURBINE PELTON INTEGREE DANS UN RESEAU DE NEIGE DE CULTURE



Particularités techniques

- Encombrement réduit : bâti circulaire compact & 1500 tr/min
- Intégration de solutions « noviculture » : Commandes électrique et pneumatique
- Machine « **sans huile** »
- Adaptation dans Génie Civil

1517	Chute nette	305 m
	Débit nominal	0,072 m ³ /s
	Vitesse de rotation	1500 tr/min
	Diamètre Pelton	Ø 485 mm
	Type de turbine	Pelton vertical 1 jet
	Puissance	180 kW
	Année	2021

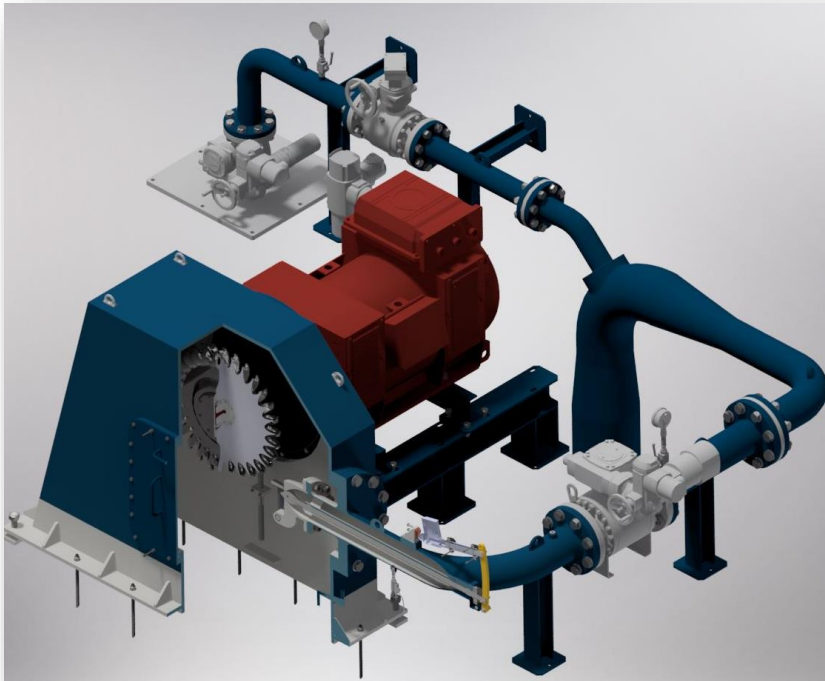
TURBINE PELTON INTEGREE DANS UNE STATION D'ÉPURATION



Enjeux du projet

- Valorisation de l'énergie fatale disponible
- Eau lourde pré – traitement
- Fonctionnement discontinu
- Autoconsommation et Connecté réseau

TURBINE PELTON INTEGREE DANS UNE STATION D'ÉPURATION



2023	Chute nette	468,7 m
	Débit nominal	0,056 m ³ /s
	Vitesse de rotation	1500 tr/min
	Diamètre Pelton	Ø 594 mm
	Type de turbine	Pelton horizontal 1 jet
	Puissance	210 kW
	Année	2022

Particularités techniques

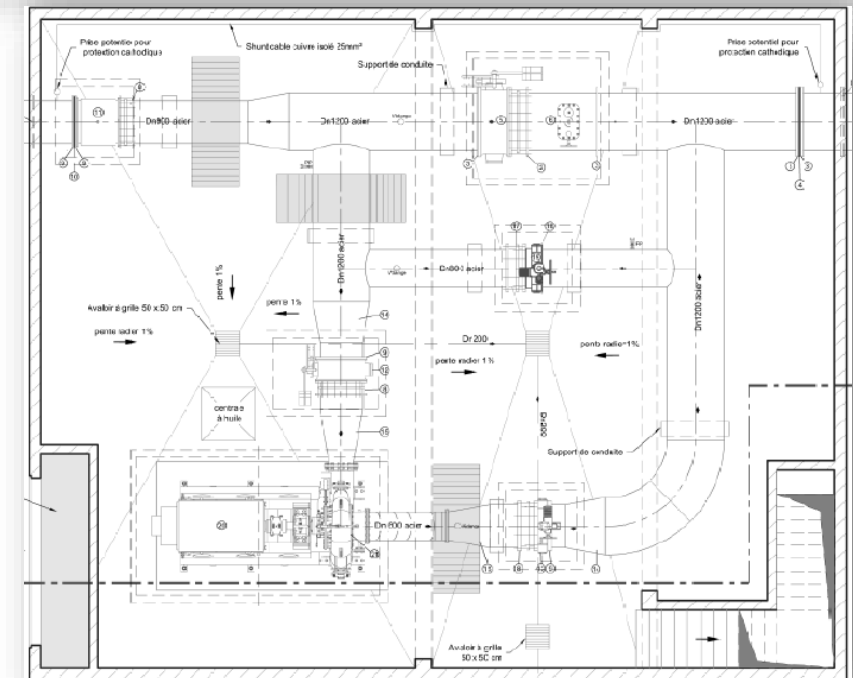
- Broyage fin avant la mise en charge
- Injecteur largement dimensionné
- Bypass pour continuité de process
- Adaptation au Génie Civil existant

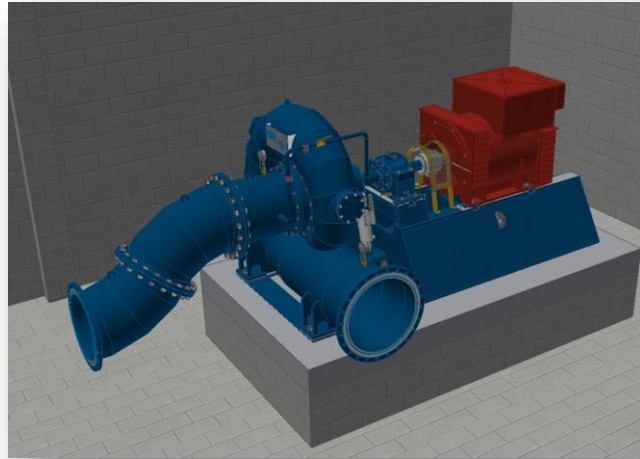
TURBINE INTEGREE DANS UN RESEAU D'EAU POTABLE



Enjeux du projet

- Construction d'un by-pass et d'une microcentrale sur le site d'un brise charge existant
- Conformité eau potable => ACS
- Disponibilité exigée





Particularités techniques

- Solution économique en acier peint
- Bypass pour continuité de process
- Fonctionnement intermittent

1564-2	Chute nette	23,3 m
	Débit nominal	1,2 m ³ /s
	Vitesse de rotation	750 tr/min
	Diamètre Pelton	Ø530 mm
	Type de turbine	Francis horizontal
	Puissance	240 kW
	Année	2019

RENOVATION EN RESEAU ISOLE AUX ILES COMORES



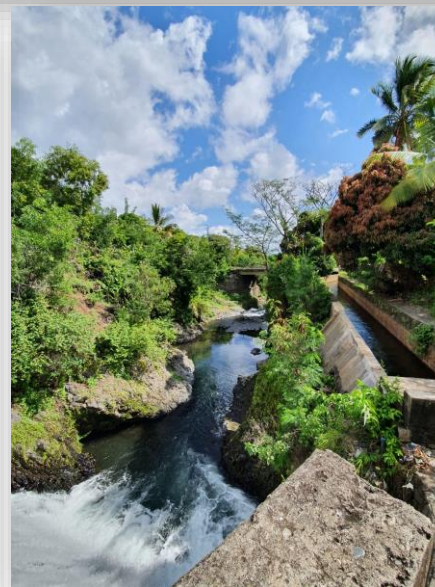
Enjeux du projet

- Remplacement d'équipement hors d'usage
- Gestion réseau isolé (stabilité tension, fréquence, appels de charge)
- 3 centrales sur 3 îles différentes
- Transmission de la connaissance aux exploitants





1577-1	Chute nette	27,0 m
	Débit nominal	1,5 m ³ /s
	Vitesse de rotation	1000 tr/min
	Diamètre Pelton	Ø500 mm
	Type de turbine	Francis horizontal
	Puissance	340 kW
	Année	2021



Particularités techniques

- Exigences de stabilité
- Intégration des prises de charge du réseau
- Volant d'inertie
- Régulation de vitesse
- Intégration Génie Civil existant
- Contrainte d'éloignement forte

RENOVATION EN RESEAU ISOLE AUX ILES COMORES



15777-1	Chute nette	32,0 m
	Débit nominal	1,0 m ³ /s
	Vitesse de rotation	1000 tr/min
	Diamètre Pelton	Ø500 mm
	Type de turbine	Francis horizontal
	Puissance	265 kW
	Année	2021



Particularités techniques

- Exigences de stabilité
- Intégration des prises de charge du réseau
- Volant d'inertie
- Régulation de vitesse
- Adaptation GC existant

RENOVATION EN RESEAU ISOLE AUX ILES COMORES



15777-1	Chute nette	17,5 m
	Débit nominal	0,1 m ³ /s
	Vitesse de rotation	548/1500 tr/min
	Diamètre Pelton	Ø290 mm
	Type de turbine	Banki/Crossflow horizontal
	Puissance	11 kW
	Année	2021



www.hydropowerplant.com

Particularités techniques

- Exigences de stabilité
- Intégration des prises de charge du réseau
- Volant d'inertie
- Régulation de vitesse
- Adaptation GC existant



JLA HYDRO

QUESTIONS ?



Bureaux

2, allée de Longchamp,
54500 Vandœuvre les Nancy
France

Usine

Route de Fallières,
88200 Saint-Nabord
France

+33 3 83 28 52 19
+33 3 83 28 52 19

hpp@hydropowerplant.com
hpp@hydropowerplant.com



bpifrance



ISO 9001, ISO 14001 & ISO 45001

www.hydropowerplant.com