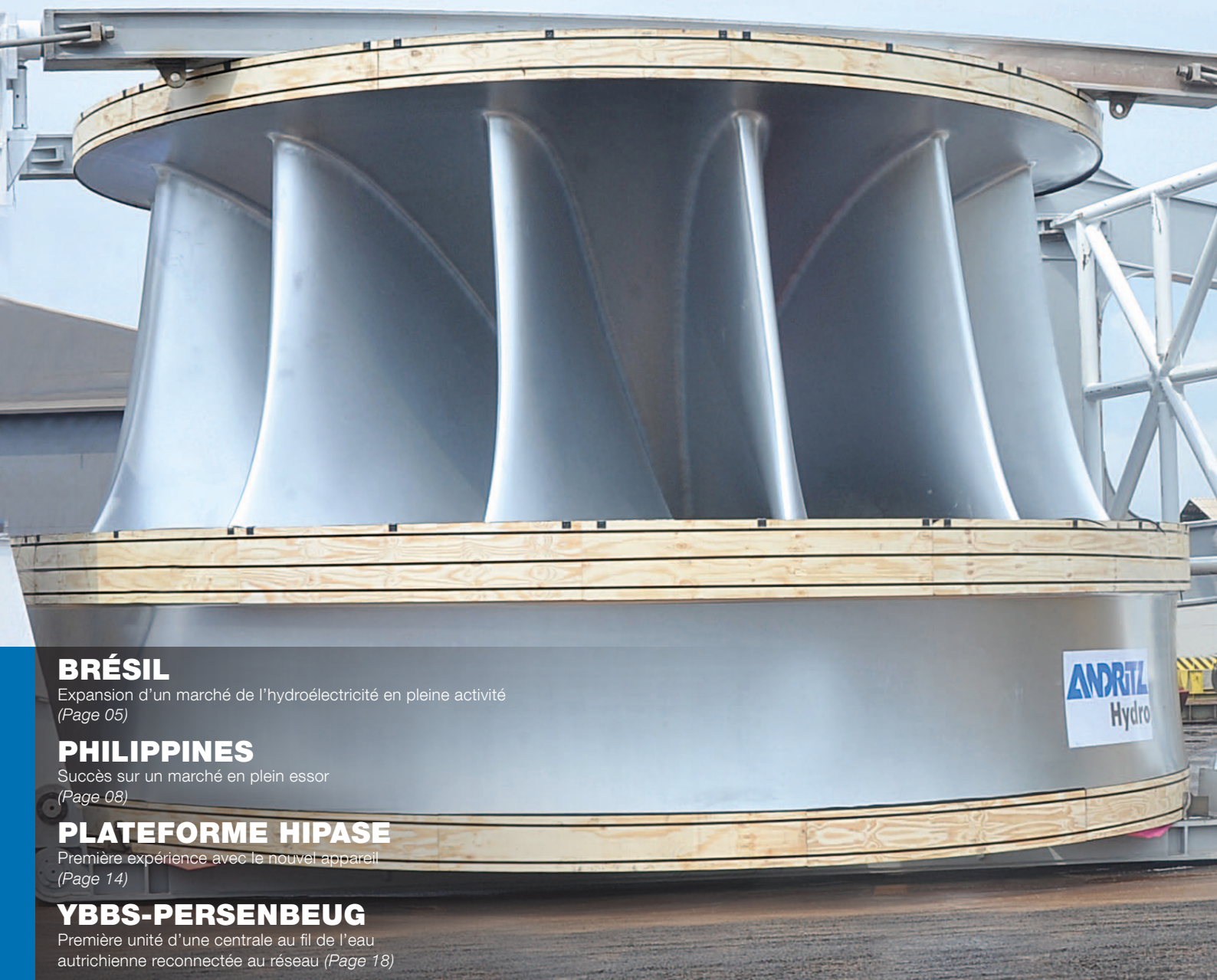


# HYDRONEWS

No. 28 / 12-2015 • FRANÇAIS

MAGAZINE D'ANDRITZ HYDRO



## BRÉSIL

Expansion d'un marché de l'hydroélectricité en pleine activité  
(Page 05)

## PHILIPPINES

Succès sur un marché en plein essor  
(Page 08)

## PLATEFORME HIPASE

Première expérience avec le nouvel appareil  
(Page 14)

## YBBS-PERSENBEUG

Première unité d'une centrale au fil de l'eau autrichienne reconnectée au réseau (Page 18)

# Dernières nouvelles

## Norvège

Conformément au contrat reçu de Salten Kraftsamband AS, ANDRITZ HYDRO fournira l'équipement électromécanique pour les centrales hydroélectriques norvégiennes de Storavatn (1 x 27 MW et 1 x 8 MW) et Smibelg (1 x 33 MW).

Les fournitures comprennent trois turbines, les alternateurs et l'équipement auxiliaire.

## Inde

ANDRITZ HYDRO va rénover l'équipement électromécanique du bâtiment de la CHE de Sholayar Stage I pour Tamil Nadu Generation and Distribution Corporation Ltd. (TANGEDCO).

Les fournitures comprennent tous les travaux techniques, civils, mécaniques et électriques nécessaires à la rénovation des deux unités et à l'augmentation de capacité installée de 70 MW à 84 MW, soit 20%. Le délai stipulé de 42 mois jusqu'à l'achèvement des travaux représente un défi considérable.

## Laos

ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de Song Da Corporation pour la livraison de l'équipement électromécanique de la CHE de Xekaman Sanxay.

Les deux turbines bulbe de 16 MW destinées à optimiser le débit de la centrale amont de Xekaman 1 produiront plus de 131 GWh d'énergie électrique par an. Suite au projet de Xekaman 3 (2007) et Xekaman 1 (2014), la CHE de Xekaman Sangay est le troisième contrat que Song Da Corporation attribue à ANDRITZ HYDRO.

## Turquie

LIMAK Holding Inc. a attribué un contrat à ANDRITZ HYDRO pour la fourniture et l'installation de vannes et de conduites forcées destinées à la CHE de Yusufeli, actuellement en construction.

Les vannes feront un poids total de 2'200 tonnes, avec des conduites d'un poids total de 3'800 tonnes. Une fois terminée, la capacité installée de la CHE sera de 540 MW.

## Vietnam

ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de VNECO Hoi Xuan Investment and Electricity Construction JSC pour la fourniture, l'installation et la mise en service de tout l'équipement électromécanique et hydromécanique de la CHE de Hoi Xuan.

La centrale se trouve à 200 km au nord de Hanoi, la capitale. Prévue pour entrer en fonction en 2017, les trois unités fourniront une capacité totale installée de 102 MW. Ce projet important pour le développement de l'infrastructure et des conditions socio-économiques de la province de Thanh Hoa produira annuellement 398 GWh d'énergie électrique alimentant le réseau vietnamien.

## Chine

ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de Yajiang JinTong Hydroelectric Development Co Ltd. pour la fourniture, l'installation et la mise en service de deux unités Pelton de 130 MW destinées à la CHE de Da A Guo sur la rivière HuQu.

La première unité sera remise au client pour opération commerciale mi-2017.



▲ Application I Pad



▲ Application Android

[www.andritz.com/hydronews](http://www.andritz.com/hydronews)

▲ Hydro News en ligne





05



17



18



08



14



29

## SOMMAIRE

### 02 DERNIÈRES NOUVELLES

### 04 INTRODUCTION

#### REPORTAGE

05 Brésil

#### MARCHÉS

08 Philippines

#### NOUVEAUX PROJETS

10 Shongtong Karcham, Inde

11 Temascal I, Mexique

12 Kargi, Turquie

13 San José, Bolivie

### TECHNOLOGIE

14 Plateforme HIPASE

### SUR SITES

17 Dagachhu, Bhoutan

18 Ybbs-Persenbeug, Autriche

20 Lalashan, Chine

21 Schaffhausen, Suisse

### 22 ACTUALITÉS

### MARCHÉ DE L'HYDRO

28 Nouveau banc d'essai

29 Hemi Controls

### 30 ÉVÉNEMENTS

#### Photo de couverture :

Transport de la roue Francis à la centrale de Belo Monte, Brésil



### Imprint

**Publication:** ANDRITZ HYDRO GmbH, A-1120 Vienne, Eibesbrunnnergasse 20, Autriche, Tél. : +43 50805 0, hydronews@andritz.com

**Responsable du contenu:** Alexander Schwab Équipe de rédaction: Clemens Mann, Bernhard Mühlbacher, Jens Pätz, Hans Wolfhard

**Gestionnaire du projet :** Judith Heimlicher **Assistante de rédaction:** Marie-Antoinette Sailer **Copyright:** © ANDRITZ HYDRO GmbH 2013, Tous droits réservés

**Conception graphique:** Mise en page / production: A3 Werbeservice **Copies:** 19'300 • Imprimé en allemand, anglais, français, espagnol, portugais et russe

Ce magazine contient des liens vers des vidéos se trouvant sur des sites externes dont nous ne pouvons influencer le contenu. Les opinions exprimées dans ces vidéos sont le point de vue du narrateur et ne reflètent pas les positions d'ANDRITZ HYDRO GmbH. Le créateur de la vidéo est responsable de l'exactitude de son contenu.



## Chers partenaires

**A**NDRITZ HYDRO est un leader mondial en fournitures d'équipements hydromécaniques et électromécaniques pour les centrales hydroélectriques. Avec des références couvrant plus de 400 GW de turbines installées, ANDRITZ HYDRO et ses prédécesseurs ont été impliqués dans un tiers des projets de centrales hydroélectriques à travers le monde.

Plus de 170 ans d'histoire et de développement technologique ont contribué à cette situation unique. Des sociétés d'origines diverses ont été réunies pour former ANDRITZ HYDRO tel que nous le connaissons aujourd'hui.

L'un des segments est le résultat de l'évolution de la technologie hydraulique dans la région des Alpes en Europe où, en 2000, VA TECH a racheté la société Sulzer EscherWyss et l'a fusionnée avec son propre département d'affaires hy-

drauliques des groupes MCE et ELIN afin de former VA TECH HYDRO. Tous ont été intégrés au sein d'ANDRITZ en 2006.

Le développement de l'Europe du Nord est un autre segment où des sociétés telles que Boving, Nohab, KMW et Kvaerner sont devenues Kvaerner Hydro qui a été rachetée par GE en 1999. En 2008, ANDRITZ HYDRO a alors racheté certaines activités hydrauliques de GE Energy dont la technologie en énergie hydraulique, les ressources en ingénierie et gestion de projets, les compétences en recherche et développement, les sites de production spécialisés en composants d'alternateurs au Canada et la majorité des parts dans une joint venture brésilienne avec Inepar S.A. Indústria E Construções the Inepar Group.

ANDRITZ a ensuite fait l'acquisition des parts restantes de la joint venture brési-

lienne. Suite aux acquisitions de 2008, ANDRITZ est maintenant propriétaire de la propriété intellectuelle de GE Energy énergie hydraulique (à l'exception de certains moteurs) et a ajouté à sa liste de références plus de 240 GW de GE Energy en hydraulique et de Kvaerner. L'acquisition inclut aussi le laboratoire hydraulique de GE Energy à Lachine, Canada, et ses informations de conception. En tant que propriétaire de la propriété intellectuelle de GE Energy, ANDRITZ HYDRO peut ainsi exploiter les technologies soumises à certains accords de droits.

Nous serons très heureux de vous faire bénéficier de notre expérience, de nos produits traditionnels aux services, systèmes et produits les plus modernes.

Pour plus d'informations, nous vous remercions sincèrement de prendre contact en tous temps avec vos représentants habituels d'ANDRITZ HYDRO.

  
M. Komböck

  
H. Heber

  
W. Semper



# Brésil

Expansion d'un marché de l'hydroélectricité en pleine activité

**Le Brésil est le second plus grand producteur d'hydroélectricité du monde avec seulement 60% de son énergie électrique basée sur l'hydroélectricité (Hydropower and Dam World Atlas 2015).**

Le plus grand potentiel hydroélectrique de ce pays réside dans le nord du bassin de l'Amazone, alors que la population et la demande se situent largement le long de la côte sud-est. La plus grande difficulté est de recourir à une principale ressource en énergie pour la plupart de la production du pays, sur des sites éloignés des zones peuplées.

## ANDRITZ HYDRO au Brésil

ANDRITZ HYDRO est présent au Brésil depuis plus de 100 ans, la première unité ayant été livrée à São Paulo en 1906. A ce jour, ANDRITZ HYDRO a livré ou rénové 631 unités de turbines pour une capacité totale installée de plus de 25'000 MW (dont certains sont toujours en construction) sur les 90'000 MW installés. Ce record démontre le rôle de leader de la technologie d'ANDRITZ HYDRO sur le marché brésilien, couvrant toute la gamme des solutions pour les nouvelles centrales hydroélectriques, les petites centrales et la modernisation de projets.

▼ Le bureau d'ANDRITZ HYDRO à Barueri



▲ Le site d'ISEA à Araraquara et la roue de la CHE de Belo Monte durant le transport

Depuis le début de 2015, ANDRITZ HYDRO Brazil a augmenté ses parts déjà majoritaires pour devenir propriétaire à 100% d'ANDRITZ HYDRO Inepar (une joint venture créée en 2008 par l'acquisition des parts de General Electric do Brazil Ltda.) avec la joint venture déjà consolidée GE Hydro Inepar do Brazil S.A., formant ainsi ANDRITZ HYDRO S.A.

ANDRITZ HYDRO S.A. continuera de fabriquer des équipements sur le même emplacement, un bâtiment situé dans la centrale d'IESA à Araraquara. Un accord de fabrication passé entre ANDRITZ HYDRO S.A. et IESA Projetos e Equipamentos S.A. permet d'utiliser l'emplacement jusqu'en 2022 et assure la continuité des services proposant la fourniture de l'équipement hydromécanique (vannes, conduites, batardeaux) auparavant uniquement fourni par le partenaire brésilien.

ANDRITZ HYDRO S.A. et ANDRITZ HYDRO Brazil Ltda. sont maintenant responsables de l'ingénierie et de la fa-

brication de l'équipement pour les petites, moyennes et grandes CHE, ainsi que du développement de solutions d'automatisation pour les nouvelles CHE et la modernisation de projets.

ANDRITZ HYDRO Construções e Montagens Ltda. a été fondé en mai 2015 et assure maintenant le service, l'assemblage et la réhabilitation de ce marché en pleine croissance. En plus de son bureau principal situé à Santana do Parnaíba, dans l'état de São Paulo, et son administration à Barueri, São Paulo, le bureau des services se trouve à Araçatuba, São Paulo, un emplacement stratégique avec une importante concentration de marché puisque 120 unités hydroélectriques se trouvent dans un rayon de 300 km.

## Complexe de Belo Monte

Le complexe de Belo Monte, en construction à Altamira, état de Pará, sera la plus grande CHE du Brésil et la quatrième plus grande du monde (Chine : CHE de Trois-Gorges et de Xiluodu, Brésil-Paraguay : CHE d'Itaipu). Parmi



▲ Le déversoir de Belo Monte sur le site de Pimental

quelques projets importants, c'est le plus impressionnant de par sa taille pour le Brésil.

La nouvelle centrale contribuera grandement à satisfaire la demande en énergie électrique du pays, considérant l'inévitable croissance de la consommation au cours des prochaines années.

Le complexe comprend deux bâtiments. Le principal se situe sur le site de Belo Monte et compte 18 turbines Francis de 611 MW chacune et avec un débit de 768 m<sup>3</sup>/s. Le bâtiment complémentaire sera construit sur le site de

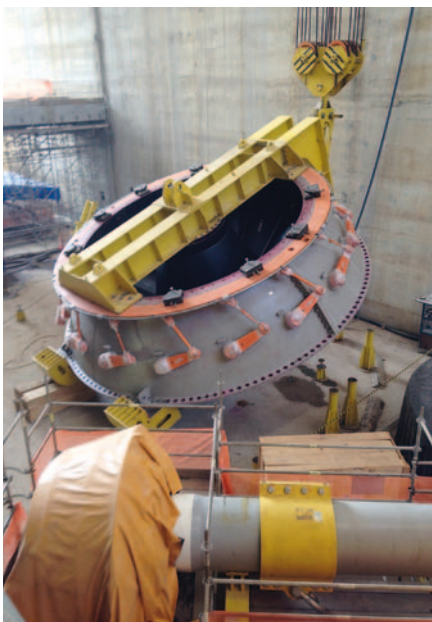
Pimental, à côté du barrage principal, avec 6 turbines bulbe de 38,8 MW pour une chute nette de 11,4 m et un débit total de 2'332 m<sup>3</sup>/s.

L'étendue des fournitures d'ANDRITZ HYDRO pour la CHE de Belo Monte comprend quatre unités de production avec des turbines Francis verticales et les alternateurs, un système de purge pour la CHE, ainsi que 18 systèmes d'excitation. Pour la CHE de Pimental, ANDRITZ HYDRO fournira l'équipement électromécanique, soit 6 unités de pro-

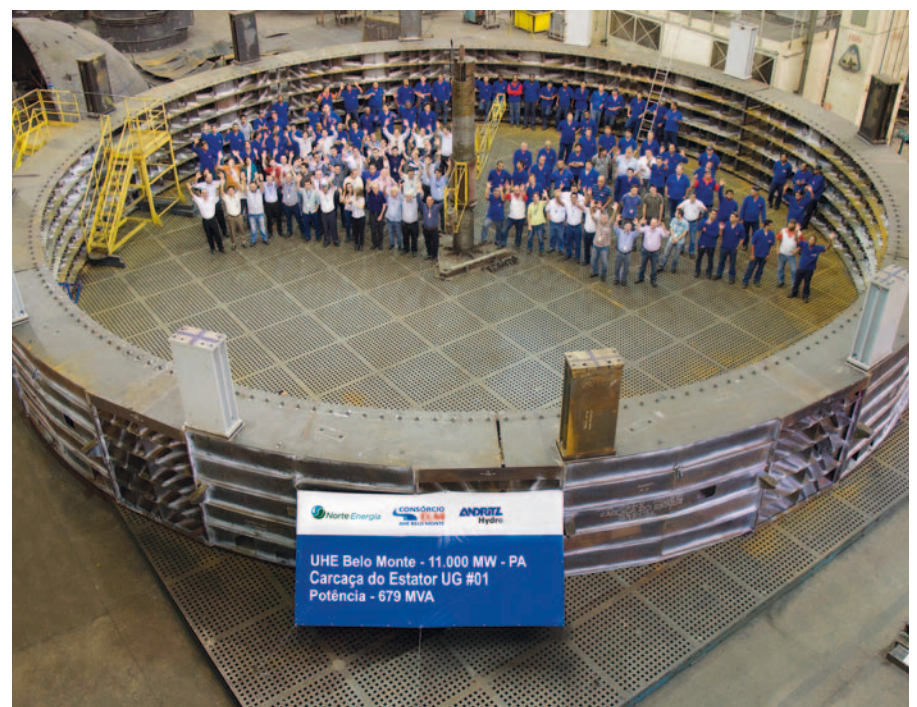
duction avec des turbines bulbe et des alternateurs horizontaux, le système d'énergie électrique, les auxiliaires mécaniques et l'automatisation, les systèmes de protection et de contrôle et les vannes de déversoir.

Le complexe de Belo Monte sera le seul construit sur la rivière Xingu. La production d'énergie moyenne approvisionnera environ 18 millions de foyers, soit 60 millions de personnes. Toute la région bénéficiera de ce projet injectant des ressources dans l'éducation, la

Installation du distributeur de la CHE de Pimental



▼ Un stator de la CHE de Belo Monte en cours de fabrication







▲ Une roue Francis en cours de fabrication

santé, la sécurité, l'environnement, l'infrastructure, le développement de l'agriculture et de l'industrie, et attirant de nouveaux investisseurs. La portion de rivière d'environ 100 km entre les bâtiments garantit l'opération du barrage avec un débit d'eau minimum variable au cours de l'année afin d'assurer la navigabilité de la rivière et de préserver des conditions favorables pour les formes de vie aquatique.

### Le plus grand déversoir du monde en construction

Le déversoir a une longueur totale de



▲ Transport d'une roue Francis

445,5 m, il compte 18 vannes radiales de 20 m de long chacune et de 22 m de haut. La capacité de débit évalué est de 62'000 m<sup>3</sup>/s, soit environ deux fois le débit maximum enregistré au cours des 30 dernières années. Le détournement de la rivière Xingu lui a permis de retrouver son cours original. Avec un débit régulé par les vannes de déversoir et après le début de mise en eau du réservoir,

le débit minimum de 700 m<sup>3</sup>/s a été enregistré au cours du premier mois, ce qui est au dessus du minimum requis exigé.

L'installation des 18 vannes radiales de déversoir a été réalisée en 352 jours, respectant strictement les délais définis par le client. C'est un record qui confirme les normes élevées d'ANDRITZ HYDRO.

▼ Installation d'une roue Kaplan dans la CHE de Pimental



Paula Colucci  
paula.colucci@andritz.com

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

##### Belo Monte :

Puissance : 18 x 611 MW / 679 MVA

Chute : 87 m

Vitesse : 85,7 t/min

Diamètre de la roue : 8'270 mm

##### Pimental :

Puissance : 6 x38,8 MW / 40,9 MVA

Chute : 11,4 m

Vitesse : 100 t/min



◀ Vidéo



# Philippines

Succès sur un marché en plein essor

**S**elon le Fonds Monétaire International (FMI), les Philippines seront le pays du Sud-Est Asiatique avec la plus rapide croissance économique en 2015 et 2016. A cause de cette croissance économique qui va de pair avec une croissance de la population, de la consommation et de la demande en énergie, les Philippines font face à un énorme défi en ce qui concerne l'approvisionnement en énergie électrique.

La plus radicale transformation du secteur de l'énergie a été la restructuration sous l'égide d'EPIRA (loi sur la réforme de l'énergie électrique) en 2001 qui a mis fin au monopole gouvernemental et encouragé l'entrée de partenaires privés en offrant une compétition de marché. Avec la loi sur les énergies renouvelables de 2008, une politique a été définie déterminant les tarifs de base d'achat de l'énergie hydroélectrique afin de démontrer la viabilité des projets potentiels aux développeurs et aux investisseurs.

La production d'énergie est toujours dominée par l'énergie thermique (gaz naturel et charbon) bien que l'hydro-énergie soit de loin la plus grande source d'énergie renouvelable avec 20% de part de marché.

## ANDRITZ HYDRO aux Philippines

Au cours des cinq dernières années aux Philippines, ANDRITZ HYDRO s'est concentré principalement sur les petites installations hydrauliques. Ces dernières années, les commandes de ce pays ont été :

### Irisan 1

En 2010, ANDRITZ HYDRO a obtenu une commande de Hedcor Inc, une filiale d'AboitizPower pour la livraison de l'ensemble électromécanique complet



▲ Vues de l'extérieur et de l'intérieur de la centrale d'Irisan 1

comprenant l'installation et la mise en service pour la CHE d'Irisan 1. La conception de ce site, particulièrement les conduites forcées enterrées menant à la centrale, a pris en considération les besoins des fermiers locaux. Depuis novembre 2011, une turbine Pelton verticale à 4 jets produit de l'énergie renouvelable.

### Tudaya 1 et 2

Suite à la coopération fructueuse avec Hedcor Inc pour le projet d'Irisan 1, ANDRITZ HYDRO a obtenu en 2012 un

contrat pour la livraison de l'équipement électromécanique complet de la CHE de Tudaya 1 (1 turbine Compact Pelton) et pour la CHE de Tudaya 2 (2 turbines Compact Francis de tailles différentes). Pour la CHE de Tudaya 2, le client souhaitait développer la centrale en centre d'accueil montrant aux écoles et universités comment développer et opérer une centrale.

### Sabangan

En mai 2013, un autre contrat avec Hedcor Inc a été signé. L'étendue des

Bâtiment de la centrale hydroélectrique de Tudaya 2



Salle des machines de la centrale hydroélectrique de Sabangan







▲ Cérémonie d'inauguration de la centrale hydroélectrique de Manolo Fortich

fournitures comprend deux turbines Pelton verticales à 6 jets de 7,4 MW et un ensemble water-to-wire complet, le système de prise d'eau de la CHE de Sabangan mesurant 3,2 km depuis la digue de prise d'eau jusqu'à la centrale.

#### Manolo Fortich 1 et 2

ANDRITZ HYDRO a rencontré un autre succès aux Philippines avec le contrat des CHE de Manolo Fortich 1 et 2 (voir Hydro News 27) : deux centrales en cascade collectant l'eau des rivières Amusig, Guihean et Tanaon sur l'île de Mindanao. La livraison de l'équipement pour Manolo Fortich 1 (44,4 MW) débutera fin 2016 et pour Manolo Fortich 2 (26,1 MW) début 2017.

#### Villasiga

En 2011, ANDRITZ HYDRO a signé un contrat avec Sunwest Water and Electric Co. Inc., membre du groupe des compagnies de Sunwest. Le projet de

CHE de 8 MW de Villasiga consiste en deux turbines Francis de 3,60 MW et une de 800 kW. Malgré les divers désastres naturels ayant frappé le site, ANDRITZ HYDRO est déterminé à terminer le projet et mettre la centrale en ligne.

#### Catuiran

En novembre 2014, le contrat pour la fourniture des travaux électromécaniques de la centrale de Caturian a été signé avec Sta. Clara International Corp., un conglomérat d'affaires philippin bien connu. Située sur l'île de Mindoro Oriental, la CHE de Caturian produira 2 x 4 MW d'énergie renouvelable. Le début de l'opération est prévu 17 mois après la signature du contrat qui se fera début 2016.

Les Philippines possèdent un potentiel d'énergie hydroélectrique non développé de plus de 13'000 MW. ANDRITZ

HYDRO espère prendre une part active au développement de cette source d'énergie renouvelable.

Hans Wolfhard  
hans.wolfhard@andritz.com

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

##### Irison 1 :

Puissance : 1 x 4,03 MW

Chute : 444,5 m

Vitesse : 1'200 t/min

Diamètre de la roue : 700 mm

##### Tudaya 1 :

Puissance : 6,7 MW

Chute : 227,7 m

Vitesse : 514,3 t/min

Diamètre de la roue : 1'160 mm

##### Tudaya 2 :

Puissance : 5,15 MW / 2,55 MW

Chute : 82,8 m

Vitesse : 600 t/min + 900 t/min

Diamètre de la roue : 978 mm / 672 mm

##### Sabangan :

Puissance : 2 x 7,4 MW

Chute : 228,6 m

Vitesse : 514,3 t/min

Diamètre de la roue : 1'160 mm

##### Manolo Fortich 1 :

Puissance : 2 x 15,87 MW / 2 x 6,69 MW

Chute : 516 m / 163 m

Vitesse : 900 t/min / 720 t/min

Diamètre de la roue : 1'015 mm / 799 mm

##### Manolo Fortich 2 :

Puissance : 4 x 6,54 MW

Chute : 160 m

Vitesse : 720 t/min

Diamètre de la roue : 799 mm

##### Villasiga :

Puissance : 2 x 3,6 MW / 4,24 MVA et  
1 x 800 kW / 1,04 MVA

Tension : 4,16 kV

Chute : 60 m

Vitesse : 514,3 t/min / 900 t/min

Diamètre de la roue : 1'030 mm / 545 mm

##### Catuiran :

Puissance : 2 x 4 MW

Chute : 61 m

Vitesse : 450 t/min

Diamètre de la roue : 1,154 mm

▼ Signature du contrat pour le projet de centrale hydroélectrique de Caturian



# Shongtong Karcham

Travaux électromécaniques dans une région riche en hydroélectricité

**E**n mars 2015, ANDRITZ HYDRO a obtenu une commande de Himachal Pradesh Power Corporation Ltd. (HPPCL) pour fournir l'équipement électromécanique complet de la CHE de 450 MW de Shongtong Karcham située en Himachal Pradesh, dans le nord de l'Inde.

Avec ses 21 GW qui représentent environ le quart du potentiel hydroélectrique de l'Inde, l'Himachal Pradesh est une région importante au niveau de la production hydroélectrique. La CHE au fil de l'eau de Shongtong Karcham avec son bâtiment enterré se trouvera sur la rivière Satluj, en amont de la CHE de Karcham Wangtoo.

Cette commande est le troisième plus grand projet de HPPCL attribué à ANDRITZ HYDRO. Il fait suite aux projets de Sawra Kuddu et de Kashang actuellement en cours de réalisation par ANDRITZ HYDRO Inde.

Pour Shongtong Karcham, les fournisseurs comprennent la conception, la



▲ L'équipe de gestion de projet avec les contrats

fabrication, la fourniture, le montage, les essais ainsi que la mise en service des trois turbines Francis verticales de 150 MW avec les alternateurs comprenant l'équipement électrique et mécanique complet de la CHE, les transformateurs d'alternateurs, le disjoncteur isolé à gaz de 400 kV, les câbles XLPE, les bobines d'inductance, les systèmes de contrôle, protection et excitation ainsi que le revêtement des parties immergées.

Avec une puissance totale de 450 MW, la CHE fournira une énergie propre et renouvelable à environ 800'000 foyers indiens.

Shashank Golhani  
shashank.golhani@andritz.com

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 3 x 150 MW

Tension : 13,8 kV

Chute : 126,58 m

Vitesse : 166,67 t/min

Diamètre de la roue : 3'950 mm

▼ Les représentants de HPPCL et d'ANDRITZ HYDRO lors de la cérémonie de signature de contrat







▲ La centrale



▲ Les unités n°1 à 4 avant la réhabilitation

# Temascal I

## Modernisation de turbines Francis et d'alternateurs au Mexique

**E**n mars 2015, ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) pour la réhabilitation des unités n°1 à 4 de la CHE de Temascal I, située sur la rivière Tonto dans l'état d'Oaxaca au Mexique.

CFE a décidé de moderniser les turbines et les alternateurs qui sont en fonction depuis plus de 50 ans afin d'améliorer la disponibilité, de réduire les coûts de maintenance et d'opération et d'augmenter la durée de vie de l'équipement.

Temascal I est le premier projet mexicain pour lequel CFE a attribué simultanément un contrat de modernisation des turbines et des alternateurs comprenant la conception, l'ingénierie, le désassemblage, l'assemblage, la logistique, les essais sur site et la mise en service ; il couvre aussi en partie le financement des biens et des services fournis ainsi que le PAC correspondant pour chaque unité installée sur le site.

ANDRITZ HYDRO livrera les bobinages et les tôles de stator, les bobinages de pôles, les roues de turbines comprenant la modification des parties fixes de la turbine, les nouvelles distributrices, les bâches spirales, les fonds inférieurs et les travaux de réparation pour le rotor, le stator et le fond supérieur.



▲ Lors de la signature du contrat

Les travaux seront réalisés par des équipes d'ANDRITZ HYDRO du Mexique, d'Autriche, d'Inde et de Suisse.

Bien que les alternateurs puissent opérer sans problème à une capacité maximale de 42 MW et que le rendement des turbines Francis pour réduire la consommation spécifique d'eau par kWh sera augmenté, améliorant ainsi la rentabilité de la CHE, chaque unité continuera de fonctionner à sa capacité nominale de 38,5 MW.

Les principales difficultés de ce projet sont la conception coordonnée au planning, les achats, la fabrication du nouvel équipement, la réparation des composants existants réutilisés et la synchronisation des réponses nécessaires à la résolution des problèmes lors de la phase d'installation ainsi que la livraison des unités dans un délai très court.

ANDRITZ HYDRO est très présent au Mexique, particulièrement pour les turbines et dans les projets de modernisation de système d'automatisation. Avec Temascal I, ANDRITZ HYDRO Mexique élargit son portefeuille de services en Amérique Latine. Le projet devrait être réalisé en 42 mois, l'inauguration de la centrale est prévue pour septembre 2018.

Ander Ibarra  
ander.ibarra@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 4 x 38,5 MW
Tension : 13,8 kV
Chute : 50 m
Vitesse : 180 t/min
Diamètre de la roue : 3'600 mm





# Kargi

Équipement électromécanique pour une centrale hydroélectrique turque

▲ Vue du site

**E**n mars 2015, ANDRITZ HYDRO a reçu une commande de Kargi Enerji Üretim ve Ticaret A.S. pour la fourniture de l'équipement électromécanique de la nouvelle centrale hydroélectrique de Kargi en Turquie.

Kargi Enerji est une société à but spécial de Limak Holding Inc., l'une des compagnies leader en production d'énergie électrique de Turquie. Elle a obtenu un portefeuille énergétique d'environ 2'000 MW de capacité installée et envisage de doubler ses affaires énergétiques au cours des cinq prochaines années.

La CHE au fil de l'eau de Kargi se trouve à 100 km au nord-ouest de la ville d'Ankara, sur le Sakarya qui est le troisième plus long fleuve de Turquie. L'étendue des travaux pour ANDRITZ HYDRO comprend la fourniture et l'installation de deux turbines

Francis de 48 MW, deux alternateurs de 55,5 MVA, les transformateurs et l'équipement de disjoncteur ainsi que les systèmes électriques relatifs. De plus, une petite unité produira 3,7 MW d'électricité grâce au débit environnemental qui doit continuellement être relâché dans le fleuve.

Le projet est mené par ANDRITZ HYDRO Autriche. ANDRITZ HYDRO Turquie fournira les systèmes électriques ainsi que l'installation. La petite unité de 3,7 MW sera fournie par ANDRITZ HYDRO France. La mise en service de la CHE de Kargi est prévue au début 2017.

Les unités fourniront 250 GWh par an d'énergie propre et renouvelable alimentant le réseau électrique turc.

Gerald Stelzhammer  
gerald.stelzhammer@andritz.com



▲ La signature du contrat

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Principales unités :

Puissance : 2 x 48 MW / 55,5 MVA

Tension : 11 kV

Chute : 78 m

Vitesse : 250 t/min

Diamètre de la roue : 2'700 mm

### Unité environnementale :

Puissance : 1 x 3,7 MW / 4,3 MVA

Tension : 11 kV

Chute : 78 m

Vitesse : 750 t/min

Diamètre de la roue : 800 mm

Les représentants de Kargi Enerji Üretim ve Ticaret A.S. et d'ANDRITZ HYDRO lors de la signature du contrat



▲ Video





# San José

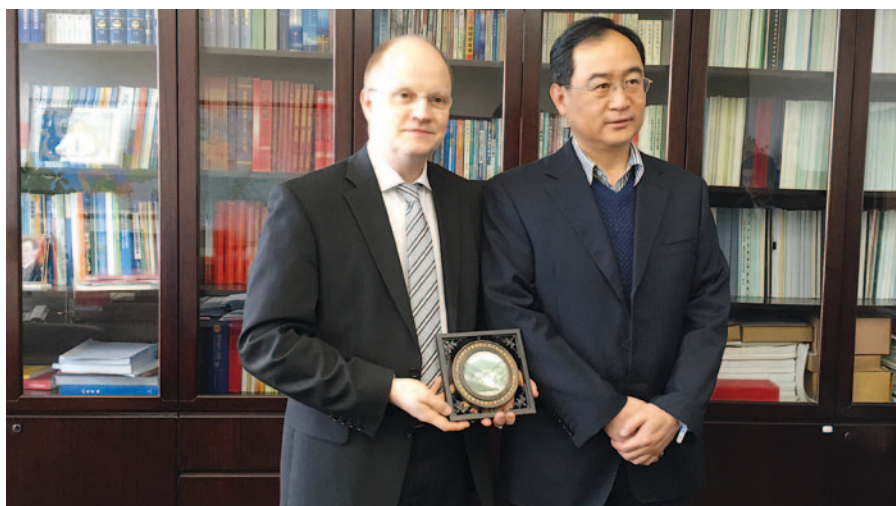
## Un projet Pelton en Bolivie

**E**n février 2015, le contractant EPC POWERCHINA Kunming Engineering Corporation Limited a attribué un contrat à ANDRITZ HYDRO Chine pour la fourniture, la supervision de l'installation et de la mise en service des quatre turbines Pelton du complexe hydroélectrique de San José en Bolivie.

Appartenant à la compagnie d'état bolivienne Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), le complexe hydroélectrique se trouve dans la province de Chapara au centre de la Bolivie et fait partie du plan d'expansion des projets hydroélectriques du Bassin Corani. Il compte deux centrales: San José 1 (deux Pelton de 28 MW) et San José 2 (trois pelton de 35 MW). Les deux centrales au fil de l'eau sont conçues pour utiliser l'eau du bassin versant des rivières Upper Chapare, Malaga et Santa Isabel ainsi que le réservoir Corani relié à la CHE existante de Santa Isabel.

ANDRITZ HYDRO fournira la conception, la fabrication, la livraison, la supervision de l'installation et de la mise en

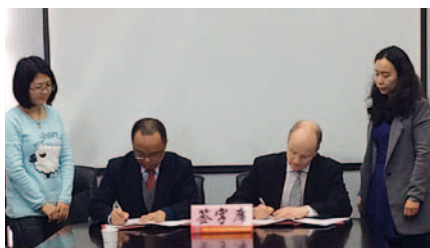
▼ Rencontre entre ANDRITZ HYDRO et le client



▲ La rivière Upper Chapare

service des quatre turbines Pelton pour le projet de CHE de San José. Tous les travaux seront réalisés par ANDRITZ HYDRO Chine en collaboration avec ANDRITZ HYDRO Italie.

▼ La signature du contrat



Les CHE de San José 1 et 2 fourniront 754 GWh d'énergie annuelle à usage domestique. Le projet devrait entrer en opération fin 2017.

Ma Yong  
yong.ma@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### San Jose 1 :

Puissance : 2 x 28 MW  
Chute : 294 m  
Vitesse : 375 t/min  
Diamètre de la roue : 1'860 mm

#### San Jose 2 :

Puissance : 2 x 35 MW  
Chute : 294 m  
Vitesse : 428 t/min  
Diamètre de la roue : 1'740 mm



# Plateforme HIPASE

Première expérience avec le nouvel appareil

**A**NDRITZ HYDRO Automatisation est le leader mondial en équipements secondaires de CHE ainsi qu'un fournisseur de systèmes d'excitation, de protection et de synchronisation pour les centrales thermiques. Avec le développement de la nouvelle plateforme HIPASE, il réagit activement à un environnement de marché changeant pour les systèmes secondaires (voir Hydro News 24).

## HIPASE, le nouveau développement

Les principales raisons de ce développement sont basées principalement sur les nouvelles exigences de cybersécurité, l'homogénéité des interfaces de tous les sous-systèmes, une ingénierie simple ainsi qu'une plateforme commune à toutes les fonctions.

Les principaux objectifs sont le développement d'une plateforme commune à toutes les disciplines ainsi qu'un flux

▼ HIPASE-T pour la régulation de turbine



▲ L'appareil HIPASE

de travail commun pour l'ingénierie et la mise en service. HIPASE réunit les caractéristiques suivantes en une plateforme unique :

- HIPASE-P (système de protection électrique)
- HIPASE-E (système d'excitation, régulation de tension automatique – AVR)
- HIPASE-S (fonction de synchronisation)
- HIPASE-T (système de régulation de turbine)

De plus, l'utilisation d'une plateforme pour tous les sous-systèmes permet de réduire le temps de formation des ingénieurs.

## HIPASE, l'approche d'une plateforme unique

L'appareil HIPASE consiste en un demi-boîtier de 19" incorporant jusqu'à 32 entrées et sorties digitales ainsi que 12 entrées de courant et huit de transformateurs de tension. Un boîtier standard de 19" est utilisé pour toutes les applications avec des exigences de

signal large (par ex. six protections différentielles de transformation de bobinage). Les appareils HIPASE contiennent quatre panneaux combinés individuellement selon le type d'application. Le panneau du processeur est le principal composant, supportant les différentes interfaces de communication standards. Les panneaux d'interfaces appropriés aux traitements des signaux analogues et digitaux seront fournis. HIPASE assure la protection des humains et des biens ainsi que l'intégrité des données grâce aux mesures de matériel et de logiciel.

## HIPASE, la sécurité

Grâce à l'interconnexion complexe de la production d'énergie électrique et l'infrastructure de distribution, la cybersécurité est de plus en plus importante. Ce fait devient évident dans les politiques connexes des fournisseurs clé d'électricité (par ex. le White Paper de BDEW en Allemagne et le NERC CIP Standard nord-américain).

Une structure de sécurité protège l'appareil HIPASE des cyberattaques externes ou du réseau interne. Les principaux éléments de cette protection sont un pare-feu interne et le cryptage des transmissions de données entre l'outil d'ingénierie et les appareils HIPASE. Chaque appareil HIPASE est équipé d'une puce TPM identifiant chaque appareil et fournissant les clés d'authentification.

## HIPASE, ingénierie et opération du panneau tactile

HIPASE est l'outil pour une ingénierie





▲ La centrale hydroélectrique de Rosenheim

de plateforme simple et efficace, utilisé pour toutes les applications comme l'excitation, la protection, la synchronisation et les solutions de régulation de turbines. Il bénéficie d'une interface utilisateur orientée vers l'avenir et, combiné avec la structure de menu orientée vers le flux de travail, il offre une nouvelle qualité de convivialité pour l'utilisateur.

HIPASE répond parfaitement aux demandes et aux exigences des utilisateurs. Toutes les étapes d'ingénierie du projet (paramétrisation, essai du sys-

Présentation de HIPASE pour M. Alois Stöger, ministre des Transport, de l'Innovation et de la Technologie d'Autriche



tème, mise en service, surveillance du système et maintenance) sont prises en charge par cet outil.

Toutes les applications sont créées avec l'aide du diagramme de blocage de fonction IEC 61131-3 avec une représentation graphique complète. En cas de fonctionnalité prédéfinie particulière, comme par exemple les fonctions de protection ANSI, un assistant d'ingénierie aidera à sélectionner les bonnes fonctions sans avoir besoin de les créer par lui-même.

Utilisé pour l'opération complète de l'appareil HIPASE, l'écran tactile permet la visualisation en ligne des signaux de processus et indique les données de processus internes.

### **HIPASE, projets pilote en opération**

ANDRITZ HYDRO Automatisation a obtenu un ensemble de projets dans lesquels HIPASE assure diverses fonctions.

En Autriche, les premiers systèmes HIPASE-E excitation et HIPASE-P protection ont été installés et mis en service à la CHE au fil de l'eau de Ternberg sur la rivière Enns. Deux systèmes d'ex-



▲ HIPASE-P pour la protection électrique

citation ont été livrés pour les deux alternateurs de 25 MVA chacun. Le système de protection a été conçu pour être en complète redondance avec l'utilisation des deux systèmes HIPASE pour l'alternateur et la protection de chaque unité.

Sur la rivière Inn en Allemagne, les CHE de Rosenheim et de Feldkirch (toutes deux équipées de trois unités Kaplan de 35 MW) et de Gars, Wasserburg et Teufelsbruck (équipées de cinq unités Kaplan de 25 MW) seront équipées de système HIPASE-E excitation. Pour ce projet, les deux types d'application seront mis en place : excitation des uni-



▲ La centrale hydroélectrique de Gars en Allemagne

tés excitatrices rotatives et systèmes d'excitation statique.

Au Canada, ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat pour la livraison des systèmes d'excitation pour les cinq unités de 18 MW de la CHE de Shawinigan sur la rivière Saint-Maurice, le premier projet d'excitation HIPASE au Canada. La première unité a récemment été livrée au client après avoir terminé avec succès les essais.

ANDRITZ HYDRO a de plus obtenu un contrat pour la fourniture d'un système de protection HIPASE-P pour la CHE de pompage-turbinage de Nant de Drance, en Suisse. Nouvellement

construite, elle compte six pompes-turbines de 174 MW (moteurs-alternateurs). ANDRITZ HYDRO équipera les six moteurs-alternateurs, les six blocs de transformateurs et les trois stations de transformateurs de plateformes HIPASE. Le système de protection de toutes les unités est conçu pour être complètement redondant.

#### **HIPASE, le futur de l'automatisation**

Avec la nouvelle plateforme HIPASE, ANDRITZ HYDRO a développé la base des futures exigences de marché. HIPASE peut maintenant être utilisé pour toutes les tâches dédiées des CHE, particulièrement avec la nouvelle extension des applications de régula-

teur de vitesse. Le principal avantage de la plateforme intégrée est le matériel unique et l'approche des outils d'ingénierie de tous les types de fonctionnalité. ANDRITZ HYDRO est heureux de partager sa grande expérience dans le domaine des équipements secondaires avec ses clients.

Clemens Mann  
[clemens.mann@andritz.com](mailto:clemens.mann@andritz.com)



◀ Vidéo

▼ Le barrage et le réservoir de la centrale hydroélectrique de Nant de Drance en Suisse





# Dagachhu

Remise et fermeture d'un projet au Bhoutan

▲ A l'intérieur de la bifurcation

**E**n juillet 2009, Dagachhu Hydro Power Corporation (DHPC) et ANDRITZ HYDRO ont signé un contrat pour la livraison et l'installation de l'équipement hydromécanique de la CHE de Dagachhu au Bhoutan. Suite à la mise en service et l'entrée en opération, la dernière unité a été remise au client en mars 2015.

Située dans l'ouest du Bhoutan, dans la province de Dagana, la CHE au fil de l'eau de Dagachhu se trouve au milieu de la région sud de l'Himalaya, ce qui présente quelques difficultés logistiques. La CHE de Dagachhu est composée d'une centrale en caverne, de canalisations souterraines d'environ 8 km de long et de trois désableurs situés en aval de la prise d'eau.

ANDRITZ HYDRO a obtenu ce contrat en consortium. Tous les travaux de

génie civil seront réalisés par une compagnie indienne. Alors que la plupart des composants de l'équipement mécanique seront livrés depuis l'Europe, les parties principales comme le distributeur de la turbine et les principales vanes de garde seront fabriquées par ANDRITZ HYDRO Inde.

L'étendue des fournitures pour ANDRITZ HYDRO comprend deux turbines Pelton, deux alternateurs, la bifurcation, les conduites forcées, les principales vanes de garde et les ponts roulants ainsi que la structure hydromécanique complète pour la prise d'eau et le désableur.

ANDRITZ HYDRO est présent au Bhoutan depuis 1997. Après avoir obtenu un contrat pour le projet de CHE de Basochhu Upper Stage, une nouvelle commande pour Basochhu Lower Stage a suivi, tous les deux équipés de

turbines Pelton. La coopération à long terme entre les départements des gouvernements du Bhoutan et d'Autriche a contribué à la réception de la commande de Dagachhu. Ce contrat souligne l'excellente coopération établie avec DHPC et l'importance du rôle d'ANDRITZ HYDRO dans le développement du marché hydroélectrique du Bhoutan.

Hermann Jaidhauser  
hermann.jaidhauser@andritz.com

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 2 x 63 MW  
Chute : 282 m  
Vitesse : 272,7 t/min  
Diamètre de la roue : 2'450 mm

▼ La salle des machines



▼ La signature du contrat





# Ybbs- Persenbeug

Première unité d'une centrale au fil de l'eau autrichienne reconnectée au réseau

▲ Vue de la centrale hydroélectrique et du château de Persenbeug

**A**près deux ans de travail sur le projet et six mois d'arrêt pour reconstruction, ANDRITZ HYDRO a terminé la rénovation de la première unité de la centrale hydroélectrique de Persenbeug, la plus ancienne sur ce tronçon du Danube.

VERBUND, la compagnie leader en énergie électrique d'Autriche et l'un des plus grands producteurs d'énergie hydraulique en Europe, a promis 144 millions d'Euros pour la rénovation de la centrale au fil de l'eau dans le cadre du « projet Ybbs 2020 ».

En octobre 2012, ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat pour la revitalisation des six unités verticales Kaplan. Au total, huit groupes de maintenance ont été impliqués dans le projet de reconstruction, ce qui représentait une difficulté au niveau des délais et de la logistique, mais finalement tout s'est terminé selon le planning contractuel.



▲ Transport de la ligne d'arbre (longueur 14,8 m, poids : 95 tonnes)

L'objectif de cette rénovation était d'augmenter le rendement et la puissance des turbines ainsi qu'améliorer leur comportement en cavitation. La nouvelle roue Kaplan a été réalisée selon les plus récentes simulations de débit et les derniers logiciels d'optimisation. Sur la base d'une série d'essais modèles entièrement homologues réalisés dans le laboratoire hydraulique, les ingénieurs ont conçu un profil de pale optimisé répondant à toutes les exigences.

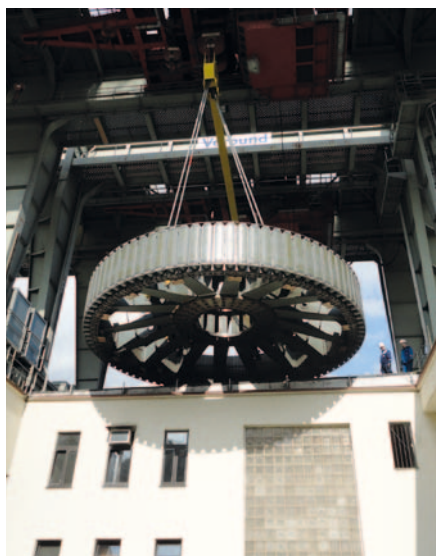
Suite à cette rénovation, la puissance nominale de la centrale hydroélectrique est passée de 32,2 à 35,4 MW. Avec un

diamètre de 7'400 mm, la nouvelle roue a été entièrement assemblée et équilibrée sur le site d'ANDRITZ HYDRO à Graz en Autriche. L'un des autres composants installés dans le cadre de ce projet est le nouveau palier guide auto-lubrifié.

A cause des délais de reconstruction très courts, le désassemblage et le réassemblage des composants ont été très difficiles, l'alternateur comptant à lui seul plus de 250'000 pièces.

L'alternateur de 45 MVA a un nouveau stator, noyau et bobinages, des pôles





▲ Levage du rotor de l'alternateur



▲ Installation des capots de l'alternateur

de rotor, un échangeur de chaleur et une ventilation. De plus, l'unité est équipée d'un système d'extraction de poussière de carbone. Le manteau de roue a bénéficié d'un meulage anti-corrosion et d'un polissage manuel sur une surface totale de 32,8 m<sup>2</sup>. Les composants réutilisables sont rénovés et testés, et le revêtement anti-corrosion remplacé si nécessaire. L'automatisation SICAM et le système de contrôle existants ont été adaptés, et les fonctions de contrôle et l'interface à l'automatisation supérieure et au système de contrôle ont été grandement

développées. La reconstruction de la première unité a permis d'augmenter la production annuelle d'énergie d'environ 10 GWh, approvisionnant ainsi plus de 2'800 foyers supplémentaires en énergie électrique.

La mise en service et la remise au client de la première unité ont marqué une importante étape dans le projet de revitalisation «Ybbs 2020». Une fois terminé, ce projet permettra de fournir 77 GWh annuel d'énergie hydroélectrique renouvelable, durable et sans gaz à effet de serre.

Franz Grundner  
franz.grundner@andritz.com

Gerhard Hofstätter  
gerhard.hofstaetter@andritz.com

Michael Hager  
michael.hager@andritz.com

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 35,4 MW / 45 MVA

Chute : 10,6 m

Vitesse : 68,2 t/min

Diamètre de la roue : 7'400 mm

▼ Roue Kaplan dans l'atelier de fabrication d'ANDRITZ HYDRO



◀ Vidéo





# Lalashan

Deux unités Francis entrées en opération commerciale en Chine

▲ La centrale hydroélectrique sur la rivière Bachu

**A**NDRITZ HYDRO Chine a obtenu un contrat de Huaneng Hydropower Company pour la fourniture de l'équipement électromécanique de la CHE de Lalashan en septembre 2010. Huaneng Hydropower Company est l'une des plus grandes sociétés d'énergie hydraulique en Chine avec qui ANDRITZ HYDRO a déjà coopéré avec succès pour les projets des CHE de Yinping, Lengzhuguan et Xiaotiandu.

Lalashan se trouve à Garzê, dans le comté de Batang, province autonome du Tibet, sur la frontière de la province du Sichuan en Chine. C'est la troisième centrale au fil de l'eau en cascade du projet de la rivière Bachu.

ANDRITZ HYDRO assurera la conception, la fabrication, le transport, la supervision du montage et la mise en service de deux unités Francis verticales

de 48 MW, deux vannes sphériques et deux alternateurs.

L'emplacement reculé de la centrale et la haute altitude à laquelle elle se trouve n'ont pas facilité le transport. Cependant, la livraison a été effectuée dans les délais selon le planning des travaux sur site. La mise en service a été effectuée après les 72 heures d'essais en décembre 2014 au cours desquelles la centrale a atteint toutes les performances techniques et les garanties contractuelles attendues. En octobre 2015, le projet s'est terminé, le certificat d'acceptation provisoire a été signé et la centrale a été remise au client pour opération commerciale.

Cette commande et l'entrée en opération commerciale réussie de la centrale sont une importante étape dans la continuation des affaires pour les turbines Francis de moyennes et hautes chutes en Chine. Le client est entière-



▲ Levage du rotor

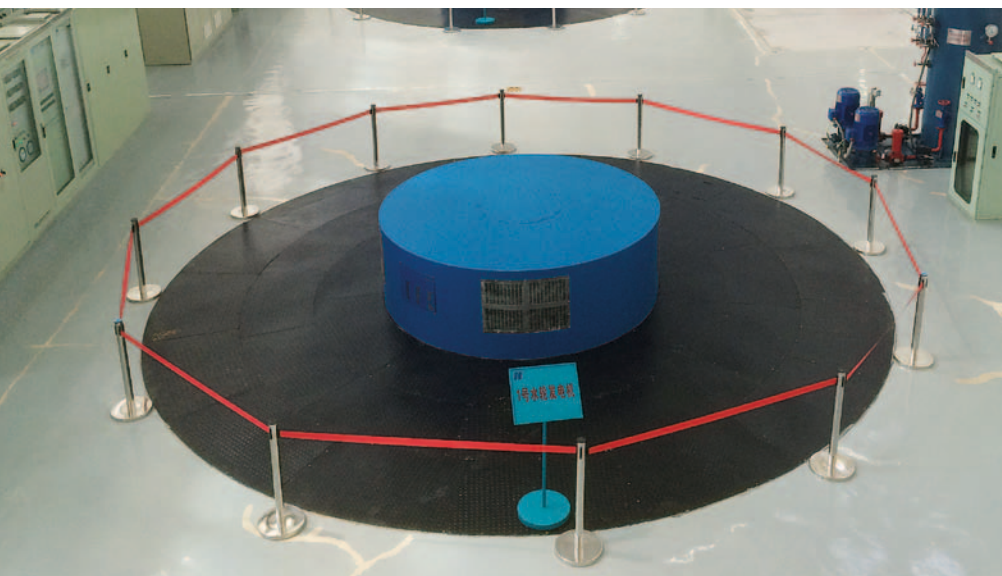
ment satisfait de ce projet qui démontre la qualité d'ANDRITZ HYDRO en tant que leader en technologie sur le marché hydroélectrique chinois.

Zhefei Zhou  
zhefei.zhou@andritz.com

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 96 MW
Chute : 212 m
Vitesse : 428,6 t/min
Diamètre de la roue : 1'640 mm

▼ Unité n°1







▲ La centrale hydroélectrique sur le Rhin en Suisse

# Schaffhausen

## Rapide réparation en urgence en Suisse

**A**u début de l'année 2015, l'unité n°2 de la CHE de Schaffhausen a repris son opération commerciale après 14 jours d'essai réussi.

Située sur le Rhin dans le nord de la Suisse, la CHE de Schaffhausen a été mise en service en 1963. Après des travaux de maintenance réalisés par le client sur l'unité 2 en juillet 2014, le démarrage, la synchronisation et la mise en charge de l'unité se sont déroulés selon le planning. Malheureusement, de fortes vibrations accompagnées de bruit ont nécessité l'arrêt immédiat de l'unité. ANDRITZ HYDRO a été contacté par Kraftwerk Schaffhausen AG pour réaliser les réparations d'urgence nécessaires et les travaux sur l'unité défectueuse ont commencé sans délai.

Le démontage du joint tournant a permis d'évaluer l'étendue des dommages : le guidage supérieur des conduites d'amenée d'huile était bloqué, provoquant la rupture des conduites. Les dommages aux conduites, qui vont du haut de la machine à la roue, étaient conséquents. Toutes les parties tournantes ont dû être démontées pour permettre de transporter la roue à Ravensburg en Allemagne dans les ateliers d'ANDRITZ HYDRO où elle a été désassemblée et réparée. Les travaux ont débuté dans les jours qui ont suivi, en



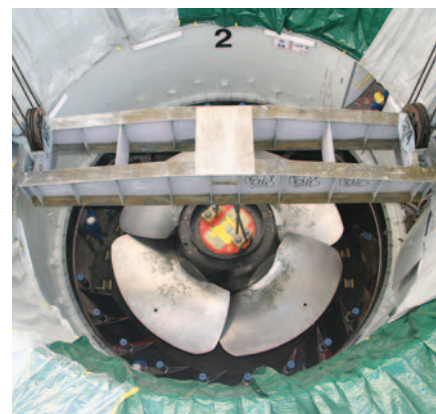
▲ Préparation pour le réassemblage

commençant par le drainage et le démantèlement de l'unité. En septembre 2014, après seulement 23 jours de travail, la roue a été réparée de façon à pouvoir être retirée.

Fin octobre 2014, la roue réparée était livrée et réinstallée. Entre temps, le régulateur de vitesse a aussi été rénové afin d'utiliser au mieux ce temps d'arrêt forcé.

Comme prévu, la turbine et le système de régulation étaient à nouveau en fonction au début 2015. Après une opération d'essai réussie, l'unité a été remise au client pour opération commerciale.

Dominik Widmann  
dominik.widmann@andritz.com



▲ Enlèvement de la roue

Walter Scherer  
walter.scherer@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 14,4 MW  
Tension : 10,4 kV  
Chute : 5 m – 8 m  
Vitesse : 71,42 t/min  
Diamètre de la roue : 5'900 mm



## Équateur Sigchos

**En avril 2015, ANDRITZ HYDRO Espagne a obtenu un contrat de Hidrosigchos C.A. pour la fourniture de trois turbines Pelton horizontales de 6 MW pour la CHE de Sigchos en Équateur.**

La centrale hydroélectrique de Sigchos se trouve dans la province de Cotopaxi, dans le canton de Sigchos. Le réservoir se trouve sur la rivière Toachi, dans un secteur appelé Antimpe, alors que la centrale se trouve sur la rive gauche de cette même rivière, en amont de la confluence avec le Pugsiloma Creek.

L'étendue des fournitures d'ANDRITZ HYDRO comprend la conception et la



livraison de trois turbines Pelton à 3 jets par unité, les alternateurs synchrones, les principales vannes de garde, les

groupes hydrauliques, les régulateurs de vitesse digitaux, le système de refroidissement d'eau, mais aussi l'EPS, l'automatisation et les grues de voyage, le transport, l'installation, la mise en service et tous les essais de rendement. La remise de l'unité au client pour opération commerciale est prévue en décembre 2016.

Alfonso Madera  
alfonso.madera@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 3 x 6 MW
Tension : 13,8 kV
Chute : 299,4 m
Vitesse : 600 t/min
Diamètre de la roue : 1'165 mm

## Canada New Post Creek

**Ontario Power Generation et la nation Taykwa Tagamou, sur les territoires de laquelle se situe le projet, ont commencé la construction de la CHE de New Post Creek, le développement d'une nouvelle centrale de 27 MW. Le contrat EPC a été attribué à Kiewit/Aecon New Post, un partenariat qui sera le client d'ANDRITZ HYDRO.**

La centrale au fil de l'eau de New Post Creek se trouve au nord-ouest de l'Ontario, une province du Canada. La centrale opérera avec un débit variant de 49 m<sup>3</sup>/sec à 10 m<sup>3</sup>/sec sans vibrations excessives ou opération instable. En période sèche, il y aura plusieurs arrêts et départs chaque jour.

ANDRITZ HYDRO a livré la plupart des turbines et des alternateurs d'Ontario Power Generation Inc. et a aussi travaillé avec Kiewit sur plusieurs contrats EPC dans l'est et dans l'ouest du Canada au cours des dernières années. Ce contrat est la continuation d'une longue collaboration entre ANDRITZ HYDRO et les deux clients. La LNTP de l'ingénierie de la CHE de



New Post Creek a été signée en décembre 2014. La NTP pour le contrat a suivi en mars 2015. ANDRITZ HYDRO Canada sera en charge de la conception, la fourniture, l'installation et la mise en service de l'ensemble water-to-wire comprenant deux turbines Francis Compact horizontales de 13,5 MW et deux alternateurs synchrones. Ce seront les premières turbines Francis Compact livrées dans l'est du Canada par ANDRITZ HYDRO.

Les premières parties bétonnées ont été livrées en novembre 2015. La livrai-

son de l'équipement principal est prévue en juin 2016 et la mise en service en janvier 2017.

Thomas Taylor  
thomas.taylor@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 27 MW
Tension : 6,9 kV
Chute : 63 m
Vitesse : 360 t/min
Diamètre de la roue : 1'758 mm



## Chili Embalse Ancoa

**En avril 2015, ANDRITZ HYDRO a signé un contrat avec Hidroelectrica Embalsa Ancoa S.p.A. pour la fourniture de l'équipement électromécanique de la nouvelle centrale hydroélectrique d'Embalse Ancoa au Chili.**

Située à 200 km au sud de Santiago du Chili, dans la région de Maule, province de Linares, la centrale utilisera l'eau du réservoir Ancoa grâce à une conduite forcée de 130 m de long. Le débit maximal de 26 m<sup>3</sup>/sec a été calculé selon un modèle mathématique prenant en compte la demande annuelle d'un canal d'irrigation alimenté par les unités et, si nécessaire, par deux soupapes synchrones de décharge. Une ligne de 66 kV de 30 km de long reliera la sous-station de la CHE au réseau national.

La planification du projet prévoit un bâtiment pour lequel ANDRITZ HYDRO livrera deux turbines Francis horizontales de 13,75 MW, les alternateurs, les auxiliaires mécaniques, les systèmes de puissance électrique (EPS), l'automatisation ainsi que le centre de contrôle. La mise en service est prévue pour janvier 2017.

La CHE d'Embalse Ancoa fournira au Chilean Central Interconnected System (SIC) environ 86 GWh/an d'une énergie propre.

Paolo Crestani  
paolo.crestani@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 27,5 MW / 32 MVA

Tension : 13,8 kV

Chute : 35 m – 120 m

Vitesse : 428 t/min

Diamètre de la roue : 1'287 mm

## Autriche Grünsee et Greith

**La turbine de 811 kW de la CHE de Grünsee a été mise en service et est entrée en fonction début mars 2015.**

En juillet 2014, ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de KW Grünsee GmbH pour fournir une unité Pelton verticale à 6 jets à la CHE de Grünsee en Styrie.

En août 2014, ANDRITZ HYDRO a obtenu une commande de Greither Wasserkraft GmbH pour livrer et installer une turbine Pelton horizontale à 3 jets à la CHE de Greith, dans la vallée voisine de la CHE de Grünsee. L'équipement est entré en fonction fin août 2015. Les deux schémas sont des CHE au fil de l'eau avec des prises d'eau équipées d'écrans Coanda et des conduites forcées en GRP. Les turbines Pelton sont équipées de vannes papillon et connectées aux alternateurs de 400 V.

Edwin Walch  
edwin.walch@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### Grünsee :

Puissance : 811 kW

Chute : 80,1 m

Vitesse : 500 t/min

Diamètre de la roue : 705 mm

#### Greith :

Puissance : 353 kW

Chute : 150,9 m

Vitesse : 1'000 t/min

Diamètre de la roue : 500 mm



## Norvège Hakavik

**En mai 2015, Statkraft a attribué un contrat à ANDRITZ HYDRO pour fournir l'équipement électromécanique de la CHE du système ferroviaire de Hakavik en Norvège.**



Mise en service en 1922, la CHE de Hakavik se trouve sur le lac Eikeren dans le comté de Buskerud. Elle compte 4 turbines Pelton de 2,3 MW.

ANDRITZ HYDRO remplacera l'une des unités existantes avec une turbine Pelton de 5,5 MW ainsi que l'alternateur associé, l'automatisation, le contrôle et l'équipement EPS, une vanne de garde et une nouvelle conduite forcée de 100 m de long. Le projet se fera en collaboration entre les équipes d'ANDRITZ HYDRO en Norvège et en Suisse.

Le projet devrait être terminé en 2018. La CHE de Hakavik produira en moyenne annuellement environ 26 GWh d'énergie électrique alimentant le système ferroviaire norvégien.

Kristian Glemmestad  
kristian.glemmestad@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 5,50 MW

Chute : 380 m

Vitesse : 500 t/min

Diamètre de la roue : 1'540 mm

## Népal

**Puwa Khola1 et Upper Mailung A**

**En signant deux contrats pour des turbines Pelton et Francis, ANDRITZ HYDRO Mini Compact a réalisé sa première percée sur le marché du Népal.**



Le premier contrat a été signé avec M/s Puwa Khola One Hydro Power Pvt Ltd. pour la fourniture et la supervision de l'installation, et la mise en service de deux turbines Francis horizontales de 2 MW pour la CHE de Puwa Khola 1 au Népal. Situé près des villes de Shanti Danda et Barbote dans la région de développement est, le projet devrait entrer en fonction en 2016.

Le deuxième projet népalais a été attribué à ANDRITZ HYDRO par

M/s Energy Engineering Pvt Ltd. pour la fourniture et la supervision de l'installation, et la mise en service de deux turbines Pelton horizontales à deux jets dans la CHE d'Upper Mailung A. Située sur la rivière Mailung à environ 180 km de Kathmandou, la CHE aura une capacité installée de 6,42 MW.

Les deux projets sont un important succès pour ANDRITZ HYDRO dans cette région, renforçant sa position mondiale de leader dans la gamme d'équipements électromécaniques pour les CHE de petites dimensions et ouvrant la voie du marché népalais.

Sanjay Panchal  
sanjay.panchal@andritz.com

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES****Puwa Khola :**

Puissance : 2 x 2 MW

Chute : 108,09 m

Vitesse : 1'000 t/min

**Upper Mailung :**

Puissance : 2 x 3,21 MW

Chute : 439 m

Vitesse : 1'000 t/min

## Vietnam

**Chau Thang**

**En février 2015, ANDRITZ HYDRO Compact Hydro a réalisé une percée sur le marché des turbines de basse chute au Vietnam.**

ANDRITZ HYDRO Inde a signé un contrat avec Prime Que Phong JSC pour la fourniture, la supervision de l'installation et la mise en service de deux unités Kaplan verticales dans la CHE de Chau Thang au Vietnam. La capacité totale installée sera de 14 MW.

Chau Thang se trouve sur la rivière Quang sur les communes de Chau Thang et Que Song, à environ 330 km au nord de la capitale, Hanoi.

Le projet devrait entrer en fonction en 2016.

C'est la première turbine Kaplan de basse chute fournie hors de l'Inde et un important succès pour ANDRITZ HYDRO dans cette région, puisque tous les types de turbines sont maintenant représentés au Vietnam.

Sanjay Panchal  
sanjay.panchal@andritz.com

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Puissance : 2 x 7 MW / 8,75 MVA

Tension : 11 kV

Chute : 21 m

Vitesse : 272,7 t/min

Diamètre de la roue : 2'350 mm

## Kenya

**Lower Nyamindi et South Mara**

**Après la commande de la CHE de North Mathioya en 2014 qui a été un succès, le contractant général EPC JIANGXI Water and Hydro-power Construction Kenya Ltd. a attribué deux autres contrats à ANDRITZ HYDRO pour fournir l'équipement électromécanique complet comprenant deux turbines Francis Compact de 930 kW pour la centrale hydroélectrique de Lower Nyamindi et une turbine Pelton Compact verticale à six jets de 2,2 MW pour la centrale hydroélectrique de South Mara.**

Les deux centrales sont développées en tant que projet pilote de construction de petites centrales produisant de l'énergie pour Kenya Tea Development Agency (KTDA).

Les deux centrales assureront un approvisionnement en énergie fiable et indépendant pour deux autres compagnies de thé locales. La cérémonie d'inauguration du projet de Lower Nyamindi sous la gestion de KTDA Power Company a eu lieu en août 2015.

La livraison des fournitures d'ANDRITZ HYDRO est prévue pour le début 2016, et le projet devrait être terminé mi 2016.

Hans Wolfhard  
hans.wolfhard@andritz.com

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES****Lower Nyamindi :**

Puissance : 2 x 0,93 MW

Chute : 44 m

Vitesse : 750 t/min

Diamètre de la roue : 647 mm

**South Mara :**

Puissance : 2,2 MW

Chute : 180 m

Vitesse : 750 t/min

Diamètre de la roue : 720 mm



## Montenegro Bistrica

**En mai 2015, ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de SISTEM-MNE D.O.O. pour la livraison de deux unités de production d'énergie destinées à la centrale hydroélectrique de Bistrica au Montenegro.**

ANDRITZ HYDRO fournira deux turbines Francis de 1,8 MW et les alternateurs synchrones ainsi que les équipements nécessaires comprenant l'automatisation, la protection, le système d'approvisionnement auxiliaire et

le système de moyenne tension. Au cours de l'évaluation des contrats, ANDRITZ HYDRO a proposé la solution la plus économique tout en assurant un niveau de sécurité maximal, prenant en compte la spécificité des conditions. La conduite forcée est relativement longue, ce qui peut provoquer des coups de bélier risquant de provoquer de sérieux dommages lors des transitoires. Le département hydraulique d'ANDRITZ HYDRO a donc réalisé des calculs de transitoires complets et a pu déterminer avec précision l'équipement de sécurité nécessaire, un point décisif dans l'attribution du contrat.

L'entrée en fonction de la centrale de Bistrica est prévue pour mars 2016. Avec ce contrat, ANDRITZ HYDRO poursuit le développement de ses solutions de Mini Compact Hydro dans le sud de l'Europe.

Rudy Yvrard  
rudy.yvrard@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 2 x 1,8 MW  
Chute : 95,5 m  
Vitesse : 1'000 t/min  
Diamètre de la roue : 572 m

## Malaisie Kampar

**ANDRITZ HYDRO a signé un nouveau contrat en Malaisie.**

La commande a été passée entre M/s Panzana Enterprise Sdn Bhd. (PESB) et ANDRITZ HYDRO pour les travaux électromécaniques de la centrale de Kampar (2 x 2,5 MW). PESB est une compagnie en pleine croissance, émergeant comme l'un des dévelop-

peurs leader sur le marché hydroélectrique de Malaisie, dans les domaines de l'infrastructure et de la construction.

La CHE de Kampar est un projet au fil de l'eau qui se trouve à Sungkai Kampar, dans l'état de Perak Darul Ridzuan.

ANDRITZ HYDRO fournira l'ensemble water-to-wire et les services techniques comprenant l'installation et la

mise en service de l'équipement fourni. Le projet devrait être terminé au début de l'année 2016.

Sanjay Panchal  
sanjay.panchal@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 2 x 2,5 MW  
Chute : 283,5 m  
Vitesse : 750 t/min  
Diamètre de la roue : 890 mm

## Norvège Eidsfoss et Vrangfoss

**Au nom de Norsjøkraft AS, Statkraft Energi AS a attribué un contrat à ANDRITZ HYDRO pour la réhabilitation du système de contrôle des centrales au fil de l'eau d'Eidsfoss et Vrangfoss en mars 2015. Les centrales appartiennent à Norsjøkraft AS et sont opérées par Statkraft Energi AS.**



Les deux centrales sont situées dans le comté de Telemark, au sud-est de la Norvège. Elles utilisent l'eau du système de Skiens. Construit au début des années 1960, elles opèrent toujours sur la base d'un système de contrôle du premier relais. ANDRITZ HYDRO fournira le remplacement du système de contrôle local, la modification des turbines et des systèmes d'alternateurs, l'installation des câbles de connexion. De plus, des nouveaux transformateurs de mesure et des interrupteurs de disjoncteur de moyenne et haute tension feront partie des fournitures. Afin de réguler le niveau des eaux selon les conditions d'opération, un contrôleur de niveau avec des fonctions additionnelles d'urgence sera mis en place sur le système de contrôle. La vanne d'entrée sera équipée de nouveaux servomo-

teurs.

La mise en service de la centrale d'Eidsfoss est prévue pour fin 2015 et les travaux de la centrale de Vrangfoss pour fin 2016.

Uwe Krawinkel  
uwe.krawinkel@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### Eidsfoss :

Puissance : 1 x 15 MW  
Tension : 7,5 kV  
Chute : 10 m  
Vitesse : 100 t/min

#### Vrangfoss :

Puissance : 2 x 17,5 MW  
Tension : 10 kV  
Chute : 23 m  
Vitesse : 200 t/min

## Canada Usine électrique d'Ear Falls

**En mai 2015, ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de GDB Constructeurs pour la modernisation de l'usine électrique d'Ear Falls au Canada.**

La station se trouve sur l'English River au barrage du Lac Seul, à environ 215 km au nord-est de Kenora, en Ontario.

Hydro-Electric Power Commission of Ontario a construit le barrage du Lac Seul en 1929 avec 20 ouvertures de décharge. Initialement construits entre 1930 et 1948 pour assurer la régulation du niveau de l'English River et de la Winnipeg River, les déversoirs 13 à 20 ont été convertis en prises d'eau pour les alternateurs. La centrale au fil de l'eau a été construite afin d'alimenter l'industrie minière locale en énergie. Chaque unité est constituée de deux vannes de prise d'eau, les unités 1 et 2 sont identiques aux unités 3 et 4. Les turbines ont une puissance de 5,59 MW et les alternateurs sont évalués à 6 MVA.

L'étendue des fournitures pour ANDRITZ HYDRO comprend la conception, la fourniture, l'installation et la mise en service des 8 vannes de prises d'eau, des parties bétonnées et du levage.

Le projet durera quatre ans. La mise en service finale est prévue en septembre 2018.

Bryon Demeester  
bryon.demeester@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

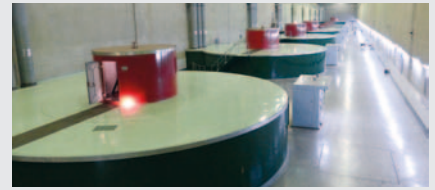
Poids des vannes : 9,1 tonnes  
Hauteur estimée : 11,6 m  
Capacité de levage : 18,2 tonnes

## Pakistan Centrale de Tarbela

**ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de Water and Power Development Authority (WAPDA) pour la fourniture des systèmes d'excitation statique destinés aux 6 unités de la centrale de Tarbela, au Pakistan.**

Située sur la rivière Indus à environ 50 km au nord d'Islamabad, la capitale, la CHE de Tarbela a été finalisée en 1976. Son barrage est l'un des plus grands barrages en remblais du monde et le deuxième plus grand au niveau du volume de sa structure, créant un impressionnant réservoir d'une superficie de 250 km<sup>2</sup>. La capacité totale installée de Tarbela est de 3'478 MW.

Actuellement, l'équipement secondaire est soumis à une rénovation complète comprenant la modernisation des systèmes d'excitation, l'assemblage des balais et les systèmes auxiliaires. En 2014, ANDRITZ HYDRO a rénové les systèmes d'excitation statique des unités 5 et 6.



Les unités excitatrices rotatives 1 à 4 vont maintenant être remplacées par des systèmes d'excitation statique. Sur les unités 7 et 8, les systèmes d'excitation statique seront remplacés.

Les deux commandes pour les unités 1 à 4 et pour les unités 7 et 8 confirment l'excellente réputation d'ANDRITZ HYDRO sur le marché pakistanais. Les 6 unités seront mises en service séquentiellement, en commençant en 2016.

Ferdinand Schedl  
ferdinand.schedl@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : (unités 1 à 4) 4 x 206 MVA /  
(unités 7 et 8) 2 x 184 MVA  
Tension : 13,8 kV  
Chute : 127 m  
Vitesse : 136,4 t/min

## Espagne Castrelo

**En février 2015, ANDRITZ HYDRO a obtenu un contrat de FerroAtlántica S.A. pour le remplacement de la bache spirale des trois unités et la réhabilitation de la turbine, de l'alternateur et des équipements auxiliaires de la CHE de Castrelo en Espagne.**

Castrelo se trouve sur la rivière Ezaro. Mise en service à l'origine dans les années 1950, elle a une capacité totale installée de 40 MW.

Le projet de réhabilitation sera réalisé par une équipe d'ANDRITZ HYDRO Espagne qui fournira la réhabilitation de l'alternateur, le nettoyage du rotor et du stator ainsi que la protection anti-corrosion pour la nouvelle bache



spirale, mais aussi la réhabilitation de la turbine, de l'alternateur et de l'équipement auxiliaire.

Les travaux en atelier pour la première unité ont commencé en avril 2015 et devraient être achevés en 9 mois.

Alan Bakry  
alan.bakry@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 1 x 10 MVA / 2 x 15 MW  
Chute : 229 m  
Vitesse : 750 t/min



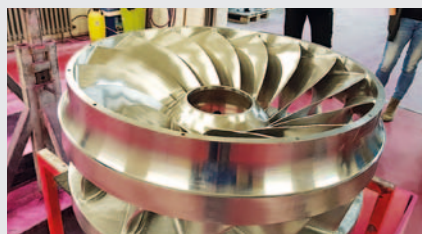
## Thaïlande Nam Pung

En mars 2014, Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) a attribué un contrat à ANDRITZ HYDRO Chine pour deux unités destinées à la CHE de Nam Pung en Thaïlande.

Située sur la rivière Nam Pung au sud du pays, la CHE est l'un des cinq projets de réhabilitation de petite hydro sur cette rivière.

La CHE consiste en un bâtiment abritant deux unités Francis de 3,15 MW en fonction depuis 1965. Elles seront modernisées pour augmenter le rendement des turbines.

ANDRITZ HYDRO fournira la conception, la fabrication, la livraison, la su-



pervision de l'installation et la mise en service de la roue, du régulateur, des auxiliaires mécaniques, de l'alternateur, de l'excitation, du contrôle, de la protection et de l'EPS pour l'unité n°2 ainsi que l'alternateur, l'automatisation, l'EPS et les autres auxiliaires pour l'unité n°1. La fabrication de la roue s'est terminée en septembre 2015. Le projet sera exécuté par ANDRITZ HYDRO Chine en collaboration avec ANDRITZ HYDRO Autriche.

C'est le premier projet de CHE pour ANDRITZ HYDRO Chine en Thaïlande. La mise en service de l'unité n°1 est

prévue en mai 2016 et l'unité n°2 devrait entrer en fonction en avril 2017. L'électricité est destinée à un usage domestique.

Shan Qi  
shan.qi@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 2 x 3,15 MW
Tension : 3,3 kV
Chute : 85 m
Vitesse : 750 t/min
Diamètre de la roue : 820 mm

## Turquie Beyhan-1

Le barrage et la centrale de Beyhan-1 (3 x 186 MW et 1 x 25 MW) ont été remis à Kalehan Enerji Üretim A.S., le client.

Mi avril 2015, la dernière des trois unités principales de 186 MW a été remise au client, presque deux mois avant le délai contractuel établi, le

client a donc pu ainsi faire fonctionner toutes les unités principales au cours de la saison des pluies (janvier à mai).

Beyhan-1 est la première des 4 centrales prévues sur la rivière Murat dans l'est de la Turquie. Avec une capacité installée de 600 MW, elle est la pierre d'angle de l'approvisionnement en énergie dans cette importante région turque. En 2012, ANDRITZ HYDRO, en tant que leader du consortium, a ob-

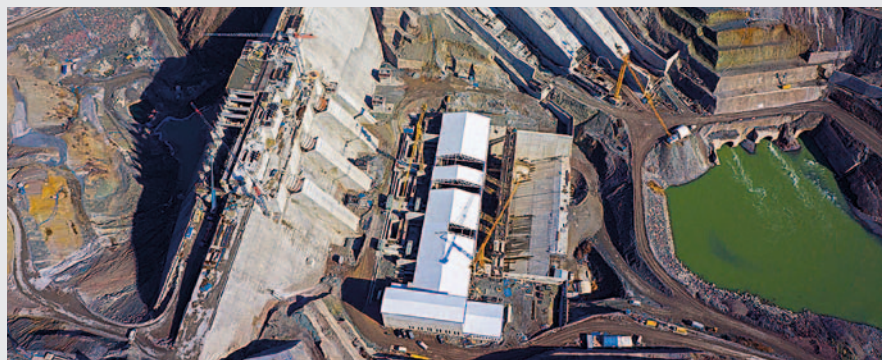
tenu un contrat de Kalehan Enerji Üretim A.S. pour la livraison et l'installation de l'équipement électromécanique (voir Hydro News 22). Les trois turbines Francis, produites et fournies par ANDRITZ HYDRO, sont parmi les plus grandes de ce type jamais installées en Turquie.

Depuis mi 2015, 1'250 GWh d'énergie renouvelable supplémentaire alimentent le réseau turc.

Werner Lindenthaler  
werner.lindenthaler@andritz.com

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 3 x 186 MW / 1 x 25 MW
Chute : 73 m
Vitesse : 115,4 t/min
Diamètre de la roue : 5'650 mm



# Nouveau banc d'essai

ANDRITZ HYDRO Inde a réalisé les essais de son premier alternateur vertical

**A**NDRITZ HYDRO Inde a achevé avec succès les essais de son premier alternateur vertical sur son nouveau banc d'essai.

Mi 2014, ANDRITZ HYDRO Inde a commencé à agrandir son banc d'essai vertical dans le but d'atteindre toutes les exigences des essais dans les délais de livraison contractuels. Le banc d'essai a été conçu par des ingénieurs

d'ANDRITZ HYDRO et terminé à temps pour réaliser les premiers essais prévus.

L'une des caractéristiques de ce nouveau banc d'essai est la possibilité de réaliser des essais en survitesse jusqu'à 1'400 t/min. ANDRITZ HYDRO Inde est maintenant entièrement équipé pour réaliser des essais jusqu'à 35 MVA pour des alternateurs à axe horizontal ou vertical.

TPSC (Inde) Private Limited a été le premier à passer une commande pour un alternateur vertical pour la centrale de Kal. Le contrat comprenait la fourniture d'un alternateur synchrone. L'alternateur est conçu avec toute l'instrumentation nécessaire dont un système d'excitation brushless et un régulateur automatique de tension (THYNE™ 1) afin de répondre aux exigences du client et aux normes IEEE.

▼ L'alternateur de la centrale hydroélectrique de Kal lors des essais



L'essai de l'alternateur de Kal comprenait des essais d'échauffement à vitesse nominale, un essai de court-circuit triphasé et divers essais de tension appliqués avec le rotor fermé. A cause de la construction hybride de ses pôles, les mesures d'amortissement ont été spécialement mesurées sur cet alternateur.

ANDRITZ HYDRO Inde a prouvé ses compétences en testant le premier alternateur vertical avec toutes les strictes exigences requises par les normes et est prêt à relever de nouveaux défis pour mettre à l'épreuve son banc d'essai.

A J Nakhate  
aj.nakhate@andritz.com

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 16,67 kVA

Tension : 11 kV

Fréquence : 50 Hz

Vitesse : 375 t/min



# Contrôles Hémicycle Inc.

Les spécialistes de l'automatisation au Canada



▲ L'équipe Hémicycle à Chambly

**B**asé à Chambly au Canada, Contrôles Hémicycle Inc. est un fournisseur de systèmes d'automatisation pour l'hydro et un expert en contrôle, protection, systèmes SCADA, excitation d'alternateur et régulateurs de vitesse de turbine. Hémicycle compte aussi les disjoncteurs de moyenne tension et l'équipement pour les services de centrales parmi ses fournitures.

En accord avec la demande croissante et un marché en évolution, Hémicycle a été racheté par ANDRITZ HYDRO en 2011 dans le cadre d'une stratégie basée sur les produits d'automatisation et les capacités de services en expansion sur le marché nord-américain. Au début 2016, Contrôles Hémicycle Inc. sera entièrement intégré dans ANDRITZ HYDRO Canada Inc.

## Gamme de produits

Les services offerts pour les produits mentionnés ci-dessus vont de la con-

ception complète détaillée avec la documentation et les développements de logiciels jusqu'à la fabrication, les essais. La synergie créée par cette intégration avec la valeur ajoutée de la technologie de pointe des produits d'ANDRITZ HYDRO a fait la preuve de son succès auprès des clients.

## Projets en cours au Canada

Pour la nouvelle CHE de 209 MW de Muskrat Falls, Hémicycle a fourni les contrôles, la protection, SCADA, les régulateurs, les excitatrices et l'équipement EPS pour les 4 unités et les vannes (voir Hydro News 23).

Alors que le marché des développements hydroélectrique en Amérique du Nord est contraint par le climat économique actuel et le bas prix de l'énergie, la réhabilitation est un marché porteur. Hémicycle a l'opportunité d'entrer en jeu avec tout le portefeuille des produits et services d'ANDRITZ HYDRO répondant aux besoins des clients, particuliè-

rement sur les demandes de composants spécifiques ou sur les grands projets.

De plus, sur le marché de la réhabilitation au Canada, Hémicycle travaille sur une variété de projets comprenant des excitations statiques et des régulateurs de vitesse pour des clients comme Ontario Power Generation et Hydro Québec.

Sur le marché de la petite hydro au Canada, Hémicycle fournit l'équipement hydroélectrique pour des CHE comme Upper Lillooet, Boulder Creek, New Post Creek et Chaudière Falls.

Les projets et les résultats obtenus jusqu'à présent sont à attribuer à l'engagement mondial des équipes technologiques d'ANDRITZ HYDRO. Avec les capacités de Hémicycle et un marché porteur, ANDRITZ HYDRO est en bonne position pour obtenir de nouveaux projets.

Christian Roy  
christian.roy@andritz.com

Panneaux de contrôle et de protection conçus et  
▼ fabriqués à Chambly





## Événements Brésil 2015

**E**n 2015, ANDRITZ HYDRO a été présent dans de nombreuses foires et rencontres au Brésil, notamment lors de deux grands événements.

En août 2015, ANDRITZ HYDRO a participé au forum XI SYMPASE à Campinas, São Paulo, avec un stand et une présentation à propos de la cybersécurité dans les réseaux d'automatisation et de contrôle, une excellente opportunité d'échange d'expérience en systèmes d'automatisation.

Au cours du XXIII SNPTTE en octobre 2015, à Foz de Iguaçu, ANDRITZ HYDRO a présenté son portefeuille de produits et de solutions pour les nouvelles centrales hydroélectriques et la modernisation de projets et a aussi pris part au séminaire en tenant un stand et en présentant cinq conférences techniques, considérant l'interaction entre la production et la transmission d'électricité.

Paula Colucci  
paula.colucci@andritz.com

## ÉVÉNEMENTS

### Asia 2016

Stand 062

1 – 3 mars 2016

Vientiane, Laos

[www.hydropower-dams.com](http://www.hydropower-dams.com)

### Energy Efficiency Africa 2016

Stand Autriche

15 – 16 mars 2016

Johannesburg, Afrique du Sud

## HydroVision 2015

Portland, États-Unis

**H**ydroVision 2015, la conférence et exposition internationale sur l'hydroélectricité, a eu lieu à Portland, Oregon, du 14 au 16 juillet 2015.

Une fois de plus, ANDRITZ HYDRO et ses stands impressionnants était Sponsor d'Or de la conférence, permettant à notre marque d'être mise en avant dans différents lieux stratégiques de la halle de conférence comme le bureau d'inscription, sur les sacs des dé-

légués, lors de la réception d'ouverture et du tournoi de golf. En juillet 2015, ANDRITZ HYDRO a reçu de nombreux clients, consultants et amis lors de la Soirée ANDRITZ HYDRO, qui a eu lieu dans le magnifique vignoble Ponzi. Les invités ont pu apprécier une vue majestueuse, un superbe coucher de soleil, une délicieuse nourriture, du bon vin et de la bonne musique. La journée d'appréciation des clients est devenu un événement très attendu par nos collègues et clients.

Une fois de plus, Hydrovision 2015 s'est révélé une excellente opportunité de renforcer la présence d'ANDRITZ HYDRO sur le marché hydroélectrique des États-Unis et mettre en valeur sa gamme de produits toujours plus importante.

Vanessa Ames  
vanessa.ames@andritz.com



# Fournisseur de pièces et de services de l'année

ANDRITZ HYDRO a gagné un prix en Indonésie

**A**u cours de la rencontre annuelle des fournisseurs de PT. Pembangkitan Jawa-Bali (PJB) en mai 2015, ANDRITZ HYDRO Indonésie a obtenu la première place dans la catégorie « fournisseur de pièces et de services » pour l'année 2014.

PJB est une filiale de PT. PLN (Persero), le fournisseur d'électricité national d'Indonésie, opérant les centrales de Cirata (1'008 MW), Tulungagung (36 MW) et Sengguruh (32 MW). Cette rencontre annuelle a pour objectif de renforcer les liens entre PJB et ses fournisseurs.

ANDRITZ HYDRO Indonésie a toujours figuré parmi les 10 meilleurs fournisseurs de pièces et de services. Cette fois-ci, l'excellente performance, le respect des contrats, ainsi qu'une équipe de projet dévouée ont convaincu PJB d'attribuer à ANDRITZ HYDRO la première place devant 80 autres fournisseurs participants évalués pour la remise de ce prix.

Ce prix est une récompense exceptionnelle et ANDRITZ HYDRO Indonésie fera tout pour continuer à fournir d'excellents services à ses clients pour le bénéfice de toute l'Indonésie.



Thomas Locher  
thomas.locher@andritz.com

# Journée des clients

Tbilisi, Géorgie

**L**e succès d'ANDRITZ HYDRO sur le marché de l'hydroélectricité en Géorgie lui a récemment permis de remporter plusieurs projets. Afin de renforcer son rôle de leader en fourniture d'équipements hydromécaniques de CHE, une Journée des Clients s'est tenue pour la troisième fois à Tbilisi, la capitale, en juin 2015.

L'énergie du pays est actuellement à 75% d'origine hydroélectrique, avec pour objectif d'arriver à 100% dans le futur. Avec ces objectifs à moyen et long termes et suite à l'excellente expérience et au retour des clients lors des deux précédentes Journées des Clients, la troisième édition de cet événement a été une fois de plus un grand succès.

150 participants représentant tous les partenaires d'ANDRITZ HYDRO sur le marché géorgien de l'hydroénergie, des clients locaux, des représentants officiels

du ministère de l'Énergie, des développeurs de projets, des planificateurs et des experts de bureaux d'ingénierie et d'institutions financières ont participé à cette journée.

Le député et ministre de l'Énergie, M. Illia Elovshvili, a inauguré cette journée en prononçant un discours.

L'événement central de la journée était le rapport des clients concernant leur expérience avec ANDRITZ HYDRO. Des présentations de spécialistes sur des sujets tels que les nouvelles CHE, la petite hydro, l'automatisation et le financement ont souligné la large gamme des produits et services proposés par ANDRITZ HYDRO et renforcé son rôle de leader en tant que fournisseur d'équipements électromécaniques pour les CHE en Géorgie.

Jens Päutz  
jens.paetz@andritz.com



# HIPASE

La nouvelle plateforme pour l'excitation, la protection, la régulation de vitesse et la synchronisation



**ANDRITZ HYDRO est un fournisseur leader en équipements électromécaniques et services pour les CHE.** HIPASE est la première plateforme commune couvrant l'excitation, la protection, la régulation de vitesse et la synchronisation de CHE. La plateforme nouvellement développée HIPASE répond aux dernières

possibilités technologiques et réunit pour la première fois en un seul produit les caractéristiques des différents appareils de protection électrique, de contrôle de tension, de régulation de vitesse et de synchronisation dans le monde.

**Nous nous concentrons sur la meilleure solution « from water to wire ».**

