

Turbines Diagonale

Domaine de fonctionnement

Chute nette entre 20 et 80 mètres Débit d'équipement entre 0.1 et 10.0 m³/s

Une solution optimale pour les petites centrales hydroélectriques sous moyenne chute

Depuis 2008, MhyLab a développé deux gammes de profils hydrauliques de turbines Diagonale (Dériaz) dédiés à la petite hydroélectricité pour des chutes comprises entre 20 et 80 mètres.

Sur la base des résultats d'essais sur modèles réduits et en appliquant les lois de similitude définies par les normes internationales, MhyLab est à même de proposer une conception hydraulique parfaitement adaptée à

chaque site en offrant des garanties de performances élevées et de fonctionnement hydrodynamique optimal. Décliné en variantes à simple ou à double réglage, le design développé par MhyLab permet de multiples implantations. Il offre une alternative aux turbines Francis en permettant de répondre avec une grande flexibilité aux variations de chutes et de débits.

Performances – Fiabilité – Rentabilité

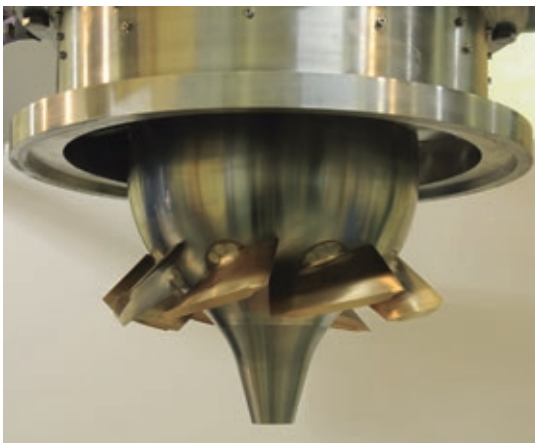
Une solution adaptée pour :

- Les centrales de dotation
- Les débits d'attrait des passes à poissons
- Les centrales au fil de l'eau
- Les réseaux d'eau
- Les réhabilitations de site de moyenne chute

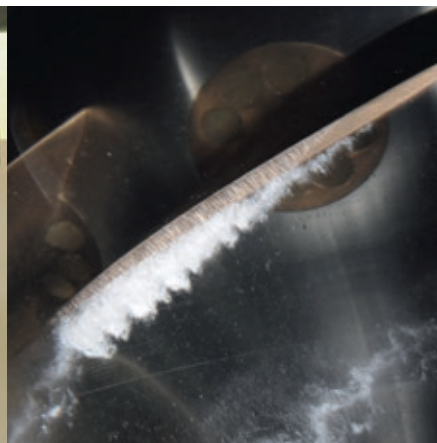
Les développements sur modèles réduits

Le design proposé repose sur les résultats des développements sur modèles réduits réalisés sur notre stand d'essais.

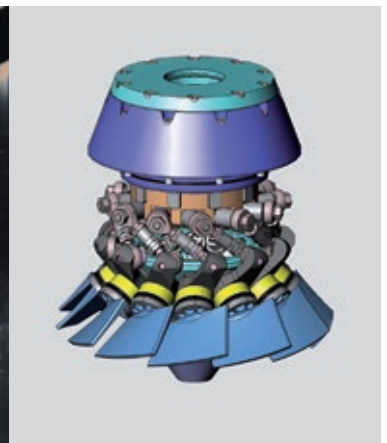
- Conception mécanique & hydraulique du modèle réduit
- Tracé d'aubage & calculs numériques d'écoulement (Optimal design)
- Essais sur modèle (rendement, cavitation, emballement)
- Optimisation des performances



Roue du modèle à 8 pales



Cavitation sur une pale avant ajout d'une collerette anti-cavitation



Vue du dispositif de manœuvre des pales de la roue

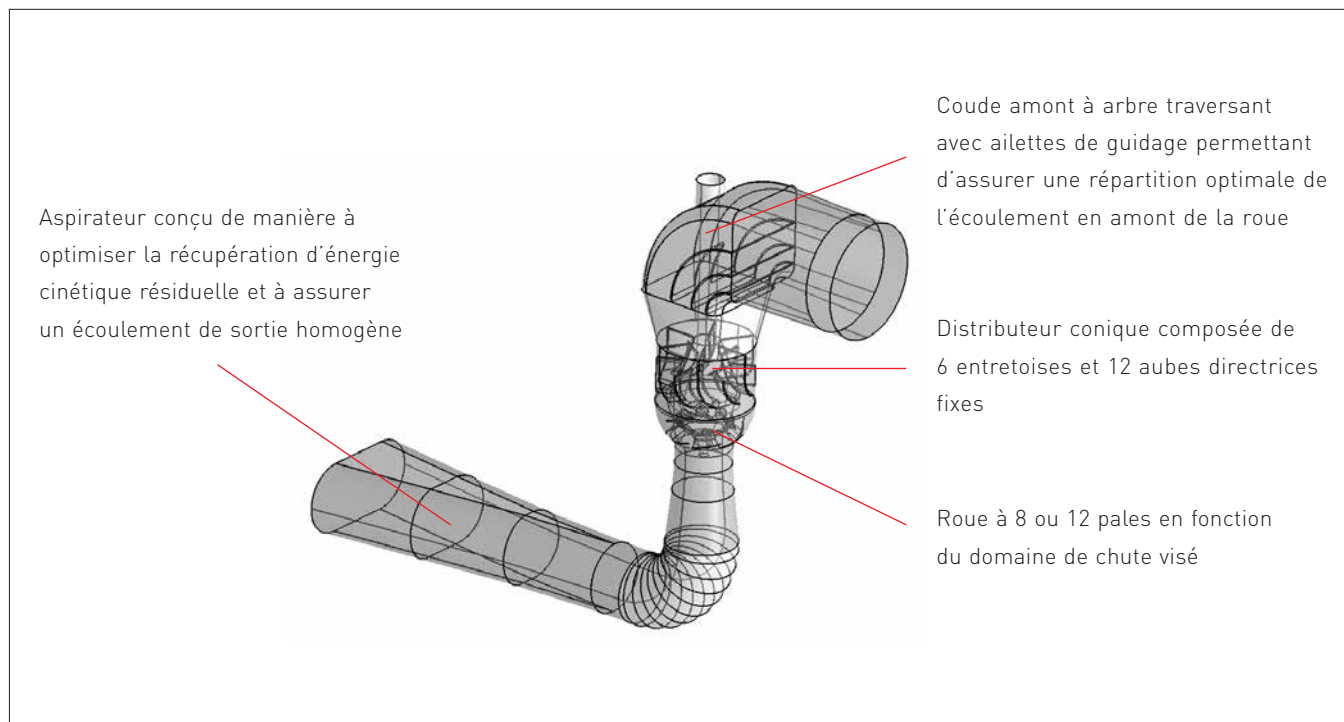
Turbine Diagonale à simple réglage

Configurations Saxo – axe vertical – axe incliné – axe horizontal

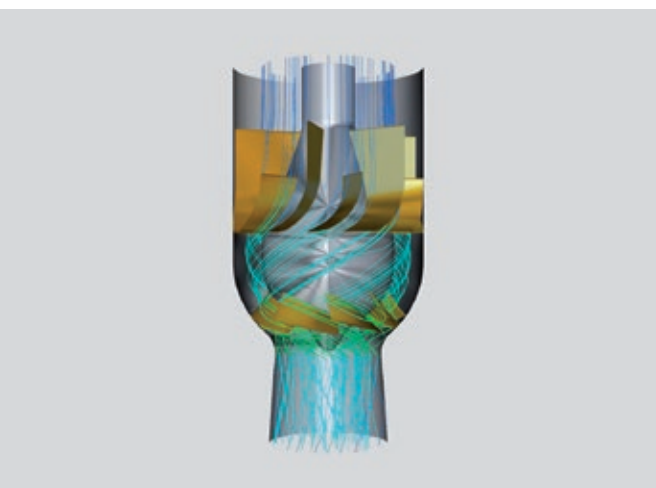
Distributeur conique fixe

Roue à 8 ou 12 pales réglables

Les configurations à simple réglage conviennent particulièrement bien aux installations de dotation où il s'agit en général de turbiner un débit fixe sous une chute variable.



Turbine Diagonale Saxo
sur le stand d'essais MhyLab




Calcul numérique d'écoulement
dans la zone distributeur/roue

© HSLU

Ces développements ont bénéficié du soutien de SwissElectric Research, de l'OFEN et des Services Industriel de Genève.

swisselectric
research

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Turbine de dotation du barrage de Montsalvens (CH)



Turbine en montage sur site



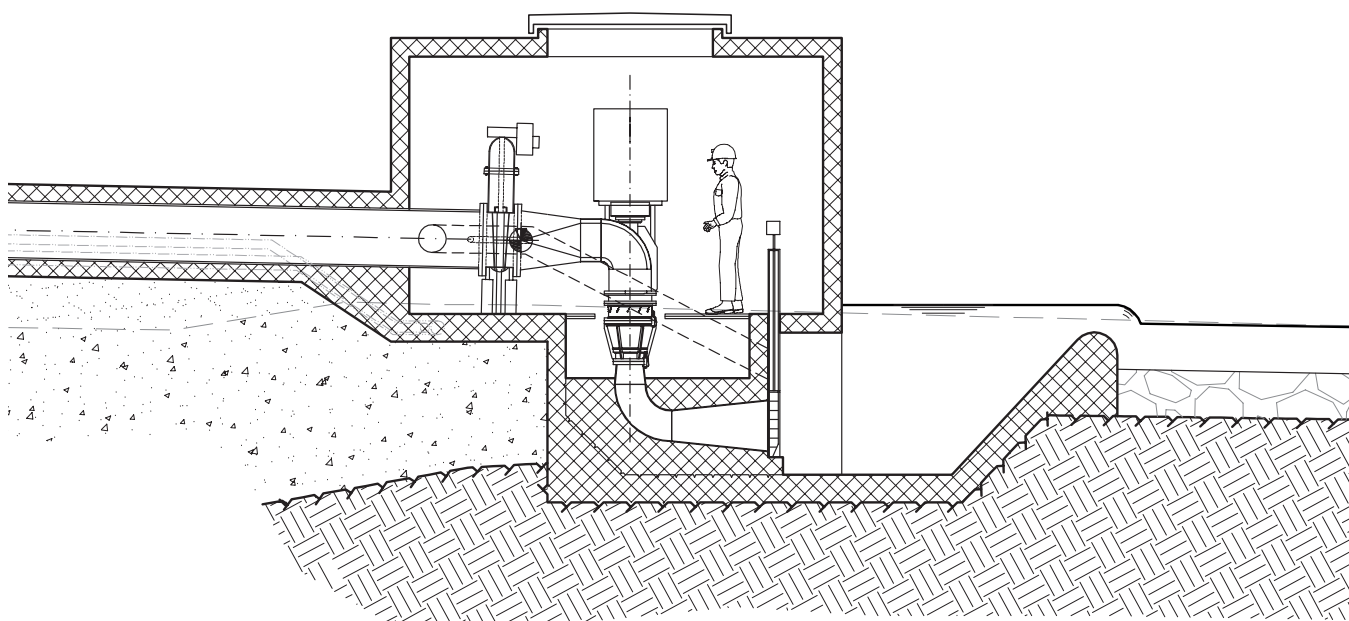
Barrage de Montsalvens

Exploitant : **Groupe E (CH)**
Constructeur turbine : **SARL Desgranges (F)**
Conception hydraulique : **MhyLab**

Débit constant : **500 l/s**
Chute variable : **25 – 45m**

Turbine Diagonale à 8 pales :

Vitesse de rotation : **1500 tr/min**
Puissance électrique : **180 kW**
Production : **1.5 GWh/an**



Turbine Diagonale à double réglage

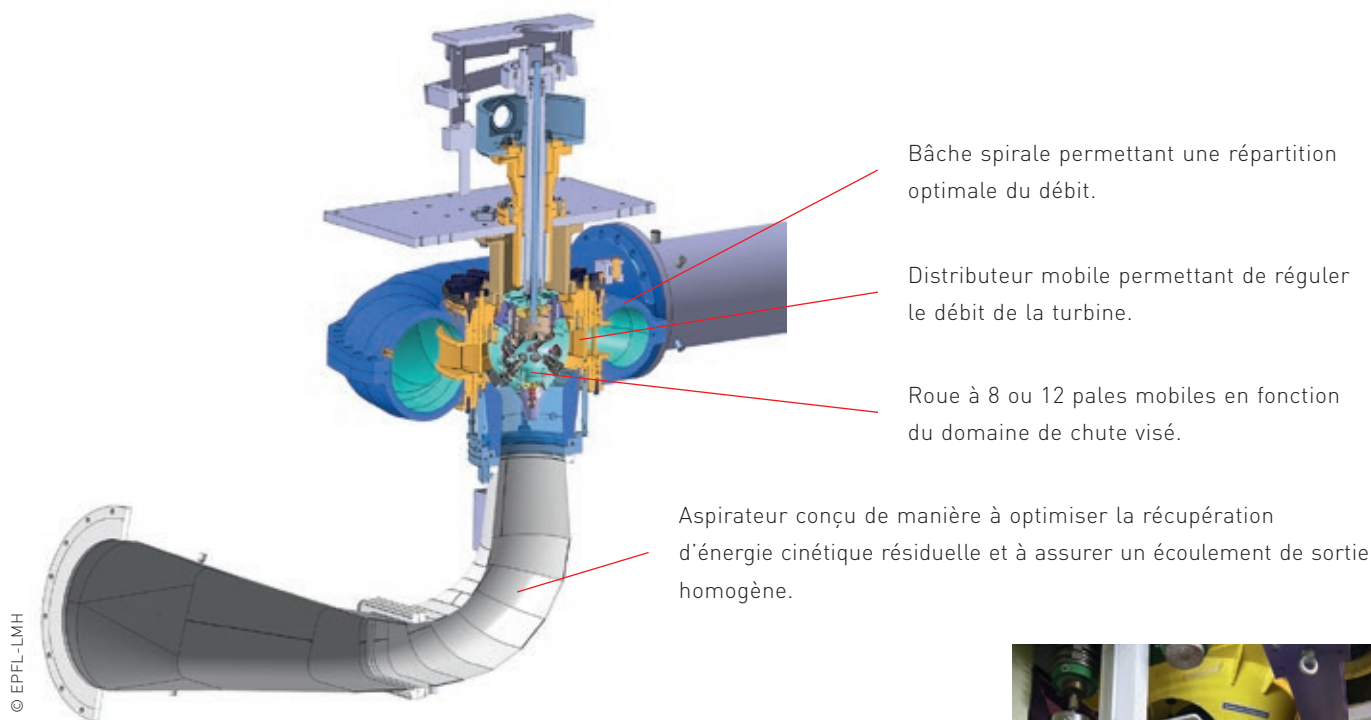
Configurations à bêche spirale – axe vertical – axe horizontal

Distributeur cylindrique réglable

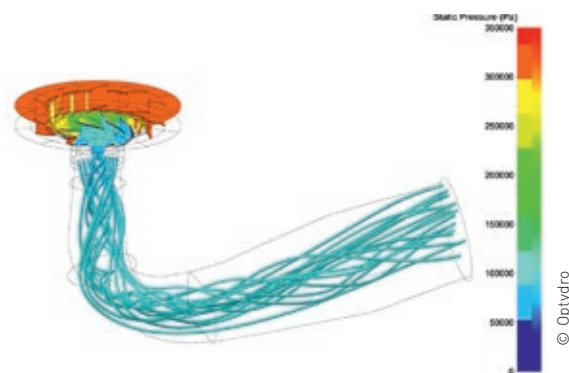
Roue à 8 ou 12 pales réglables

Les configurations à double réglage et à bêche spirale conviennent à tous types d'aménagement pour lesquels l'on recherche une grande adaptabilité de la turbine aux variations de débit et de chute.

Le concept permet une construction compacte particulièrement bien adaptée aux projets de réhabilitation de sites existants équipés de turbines Francis, la flexibilité de la Diagonale permettant d'optimiser la production électrique.



Coupe 3D du modèle d'essai



Ces développements bénéficient du soutien du Canton de Vaud via son programme «100 millions pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique» et de la collaboration du Laboratoire de Machines Hydrauliques de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL-LMH).

