



# Turbine à vis d'Archimède



**Spaans Babcock**  
Hydro Power

# De l'énergie renouvelable avec une vis sans fin



Depuis plus de 125 ans, Spaans Babcock est le plus grand fabricant mondial, également en terme de qualité ou de robustesse, de pompes et de turbines à vis d'Archimède.

Le tout nouvel atelier ainsi que le siège social sont situés dans le Nord des Pays-Bas. Les autres produits de la marque sont principalement les Dégrilleurs et Aérateurs, bien connus des acteurs du Traitement des eaux usées. Spaans Babcock est une société active dans le monde entier grâce à un vaste réseau de Filiales, d'Agents et de Distributeurs agréés.



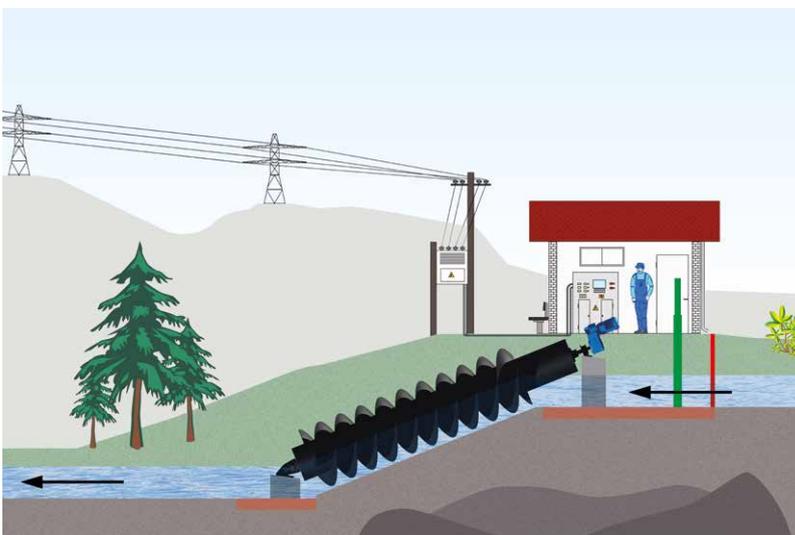
Scannez ici un lien vers Youtube, illustrant le fonctionnement d'une turbine à vis d'Archimède Spaans Babcock

L'utilisation de la vis d'Archimède pour produire de l'énergie grâce à l'action gravitaire de l'eau est plus récente que son application séculaire de relevage des eaux. C'est le flux d'eau qui permet la rotation de la turbine dont l'énergie mécanique est ensuite transformée en électricité, totalement verte et renouvelable, grâce à une génératrice.

Chaque turbine peut produire jusqu'à environ 500 kW et plusieurs turbines peuvent être placées en parallèle ou en série. La taille des projets varie classiquement entre 50 et 2.000 kW.

La turbine à vis d'Archimède Spaans Babcock est probablement la technologie la plus efficace et efficace pour les sites de production d'hydroélectricité basse chute. Totalement inoffensive pour la faune aquatique, la technologie offre par ailleurs une durée de vie allongée et des coûts de maintenance minimaux. Spaans Babcock propose des systèmes connectés au réseau ou fonctionnant en îlotage, de manière indépendante.

Spaans Babcock propose également des installations clés en main, pouvant intégrer grille, vanne, contrôle commande et monitoring. Un service après vente et la fourniture de pièces de rechanges permet de compléter l'offre.

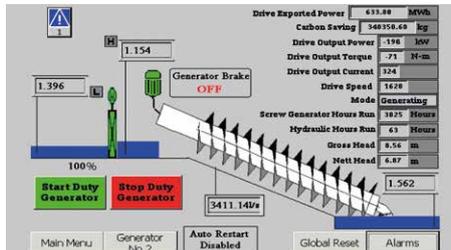




### Système de contrôle commande



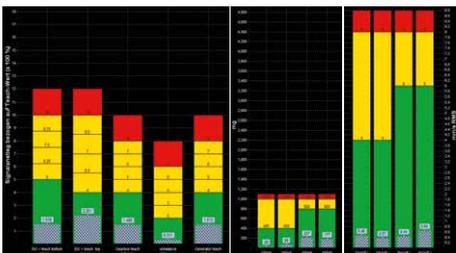
Flux vidéo en direct



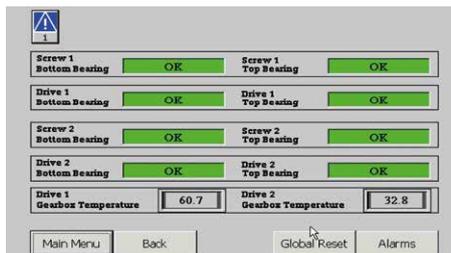
Vue d'ensemble des éléments de la turbine



Local électrique



Monitoring des paliers

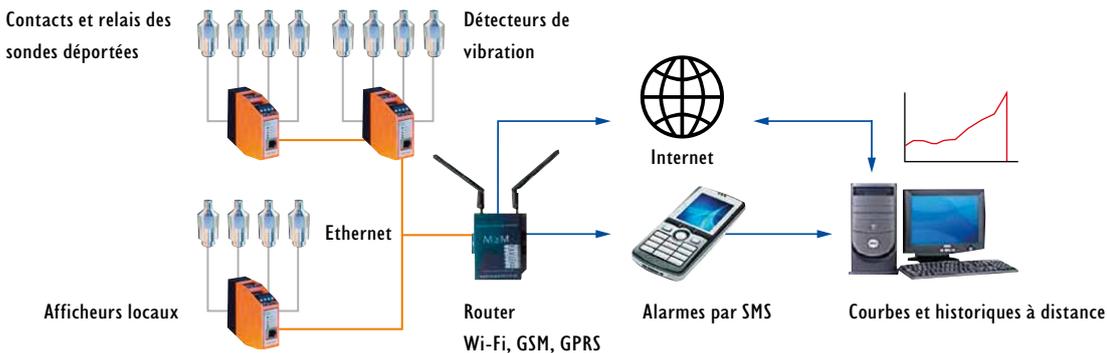


Suivi de température des paliers et multiplicateurs



Local technique

### Architecture automate



# Avantages



## 1 Durée de vie

La turbine à vis d'Archimède Spaans Babcock est extrêmement robuste et fiable et possède une durée de vie importante. Il n'existe finalement que quelques pièces d'usure principalement grâce à la vitesse de rotation lente, ce qui permet de limiter au maximum les frais de maintenance. Une durée de vie de 30 ans n'est pas une exception alors que le rendement reste constant tout au long des années.

## 2 Basse chute

La vis d'Archimède est particulièrement bien adaptée aux basses chutes, dès 1 mètre. Elle permet cependant d'exploiter des chutes jusqu'à 12 mètres, ou même 24 mètres en plaçant deux vis en série.

## 3 Rendement

La rendement est très élevé et suit une courbe plate tout au long de sa gamme d'application. Les variations de chutes et de débits n'ont qu'un effet limité sur le rendement global de l'installation.

## 4 Coûts

La vis d'Archimède Spaans Babcock ne nécessite aucune pompe à graisse pour la lubrification du palier inférieur; ce qui augmente le rendement tout en diminuant drastiquement les coûts d'exploitation.

## 5 Autres technologies

La vis possède un rendement très élevé en comparaison d'autres technologies adaptées aux mêmes gammes d'application.

## 6 Technologie ichtyophile

Différentes études ont montré que la vis d'Archimède est parfaitement inoffensive pour la faune aquatique autant en pompe qu'en turbine.

## 7 Pas de dégrilleur

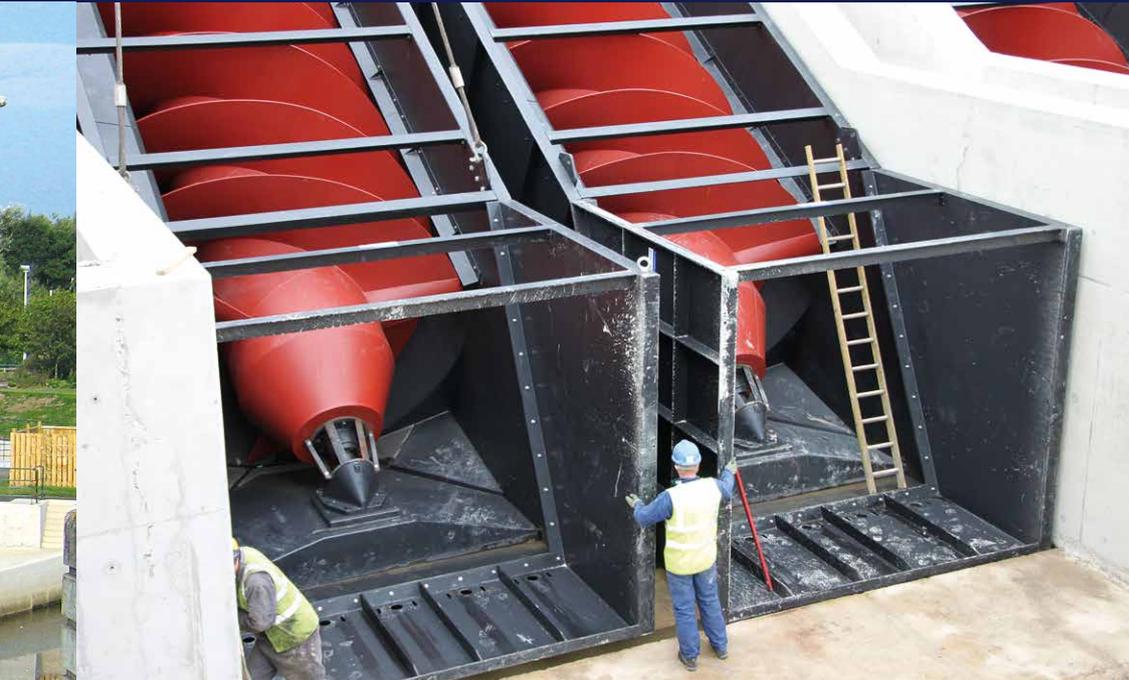
Des éléments solides, tels que plastiques, bois ou petites pierres peuvent transiter par la vis d'Archimède sans dommage et sans aucun effet sur le rendement.

## 8 Grille

Une simple grille à large maille, permettant le passage des poissons, placée en amont de la turbine permet d'éviter le passage des embâcles de plus grosses dimensions. Aucun dégrilleur coûteux et encombrant, ni perte de charge associée.

## 9 Vitesse de rotation

La turbine à vis d'Archimède peut fonctionner à vitesse fixe ou à vitesse variable. Chaque installation est conçue afin d'optimiser le productible aux conditions de débits.



### 10 Puissance

Chaque vis peut atteindre une puissance allant jusqu'à 500 kW.

### 11 Débit

La vis permet une utilisation à partir de 100 litres par seconde jusqu'à 15 m<sup>3</sup> par seconde.

### 12 Adaptabilité

Des installations avec plusieurs vis en série ou en parallèle sont possibles. Le dimensionnement est toujours orienté vers une optimisation de la chute et du débit exploitables afin de garantir une rentabilité maximale.

### 13 Nettoyage

Aucun nettoyage n'est nécessaire, le système est auto-nettoyant. Aucune perte de rendement due à la présence de déchets statiques.

### 14 Génie civil limité

Les coûts de construction sont généralement inférieurs à ceux nécessaires pour les autres technologies. La turbine peut être dimensionnée spécifiquement pour s'adapter aux constructions existantes.

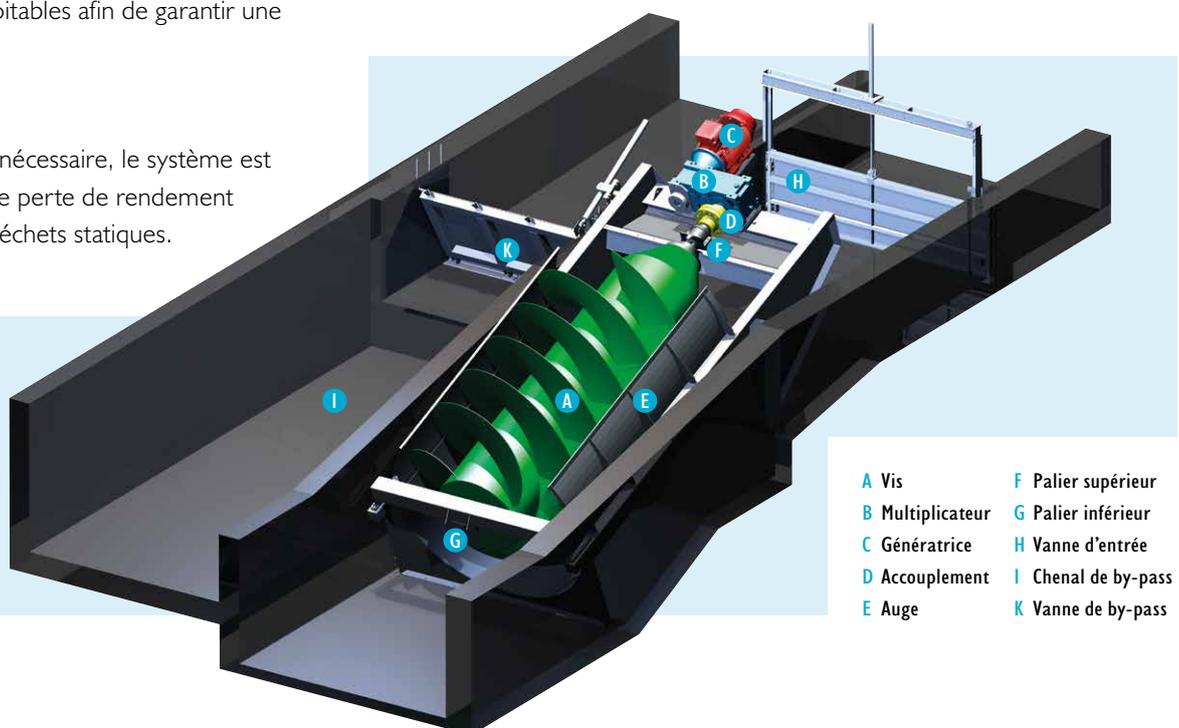
### 15 Bruit

Un dimensionnement optimisé de la turbine et du système de contrôle commande permet de limiter ou d'éliminer complètement les sources de bruits parasites.

Site d'entraînement  
et de compétition  
Olympique de  
Teesside à Londres



Scannez ici le lien  
vers Youtube et une  
vidéo de notre site  
de Teesside



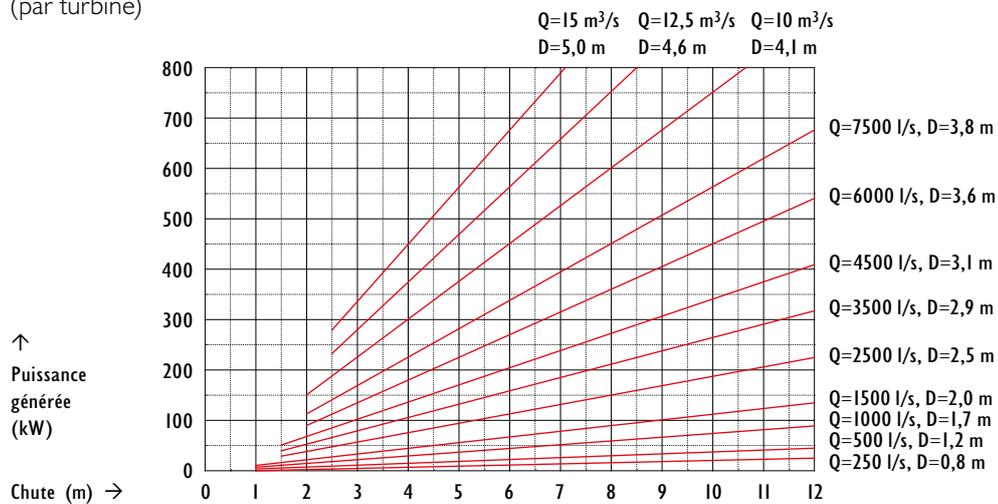
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| A Vis            | F Palier supérieur |
| B Multiplicateur | G Palier inférieur |
| C Génératrice    | H Vanne d'entrée   |
| D Accouplement   | I Canal de by-pass |
| E Auge           | K Vanne de by-pass |

# Design



## Grandeurs indicatives

(par turbine)



## Champs d'application

- Rivières
- Eaux de refroidissement,
- Eaux de rejets industriels (industrie du métal ou du papier),
- Prise d'eau ou rejets des stations d'épuration, municipales ou industrielles,
- Remplacement de roues de moulin ou d'autres type de turbines,
- Réseau d'irrigation,
- Eaux résiduaires

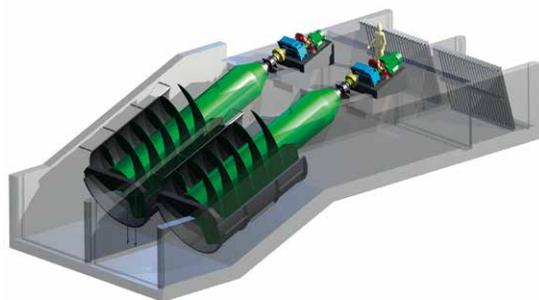
## Electrification

- Couplage au réseau,
- Installation en îlotage
- Système hybride



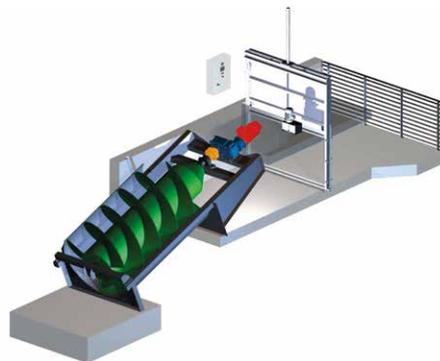
### **Auge métallique**

La durée de vie de l'auge est augmentée en comparaison à une auge en béton. L'espace entre les pales et l'auge est minimisé en atelier pour augmenter le rendement.



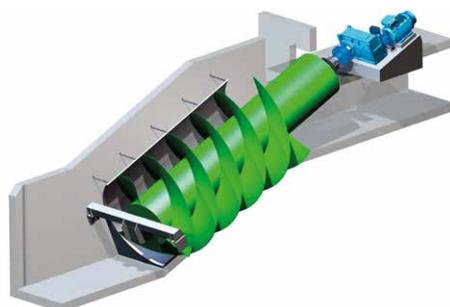
### **Modèle compact**

Ce modèle possède une auge en acier auto-portante et intègre la chaîne cinématique. Simplicité d'installation et limitation des coûts de construction sont ici les maîtres-mots. L'installation est entièrement pré-assemblée en atelier.



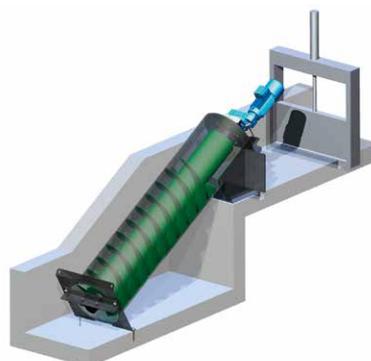
### **Auge en béton**

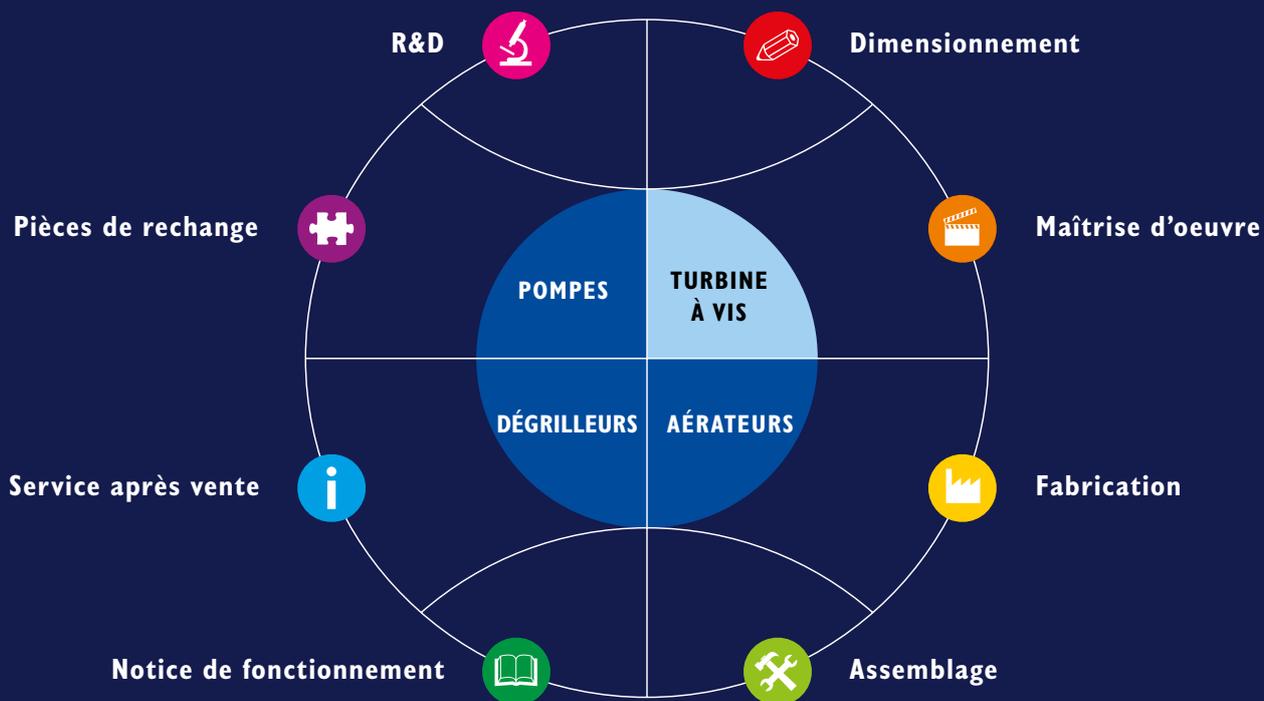
Pour ce modèle, l'auge en béton est réalisée grâce à la turbine elle-même.



### **Modèle fermé en tube**

Les avantages sont identiques au modèle compact. Le système est complètement fermé et pré-assemblé en atelier.





Spaans Babcock S.A. - Siège social et atelier

P.O. Box 79 - 8560 AB Balk - PAYS-BAS | Meerweg 26 - 8561 AV Balk - PAYS-BAS | [www.spaansbabcock.com](http://www.spaansbabcock.com)

T +31 (0)514 60 82 82 | F +31 (0)514 60 44 85 | [info@spaansbabcock.com](mailto:info@spaansbabcock.com)