

...l'innovation  
dans la puissance!

Rénovation du moulin de Chassy dans la Nièvre sur la rivière Yonne



## ...l'innovation dans la puissance!

Cahier des charges du BE (48 pages):

### a) Technique

- 1 turbine Francis de marque Magnat Simon de 1932 à changer
- 1 turbine Francis de marque Dumont de 1976 à changer
- Hauteur de chute nette = 2,40 m
- Débit maximum dérivable = 3,50 m<sup>3</sup>/s

### b) Bâtiment

- Habiter le site (à coté)
- Créer des chambres d'hôtes sur le site (au dessus)
- Minimiser l'impact acoustique des équipements  
(au niveau de la génératrice asynchrone: 80 dB(A) maxi)
- Eviter toute vibration

#### Hydreole

Bureau d'études en énergies  
renouvelables

24 Boulevard Carnot  
74200 Thonon-les-Bains

Tél : +33 4 50 70 79 83

E-mail : info[at]hydreole.com

...l'innovation  
dans la puissance!

**WATEC**  
Hydro



Moulin de la Pointerie à 10310 Longchamp sur Aujon



Centrale du Couvent à 68140 Munster

272 références chez Watec-Hydro dont 140 avec un PMG de chez VUES

## ...l'innovation dans la puissance!

Provenance du bruit:

a) Eau

- du canal d'amenée
- du canal de fuite

b) Mécanique

- de la turbine
- de l'entraînement poulie-courroie
- de la génératrice asynchrone ou de l'alternateur
- du groupe hydraulique qui pilote la turbine

⇒ Traiter le problème à la source

...l'innovation  
dans la puissance!



...l'innovation  
dans la puissance!

Pose et protection  
des résilients  
en cours de chantier





Résilients Polyuréthane  
à cellules fermées et  
à densité variable selon  
descentes de charges

Désolidarisation latérale



...l'innovation  
dans la puissance!



Mousse au polyuréthane (PU)  
sur le pourtour des parois pour éviter les vibrations  
(pas de matelas métallique car présence de l'eau)

Produit très spécifique qui ne se trouve pas dans les magasins de  
bricolage

Getzner France: bureau à Lyon

Epaisseur à calculer par un BE: ici au moulin de Chassy = 25 mm





Plafond d'isolation acoustique renforcé  
avec plaques de ciment adaptées  
aux locaux à forte hygrométrie sous plancher  
de la chambre supérieure

Chape acoustique flottante en partie  
supérieure du plancher

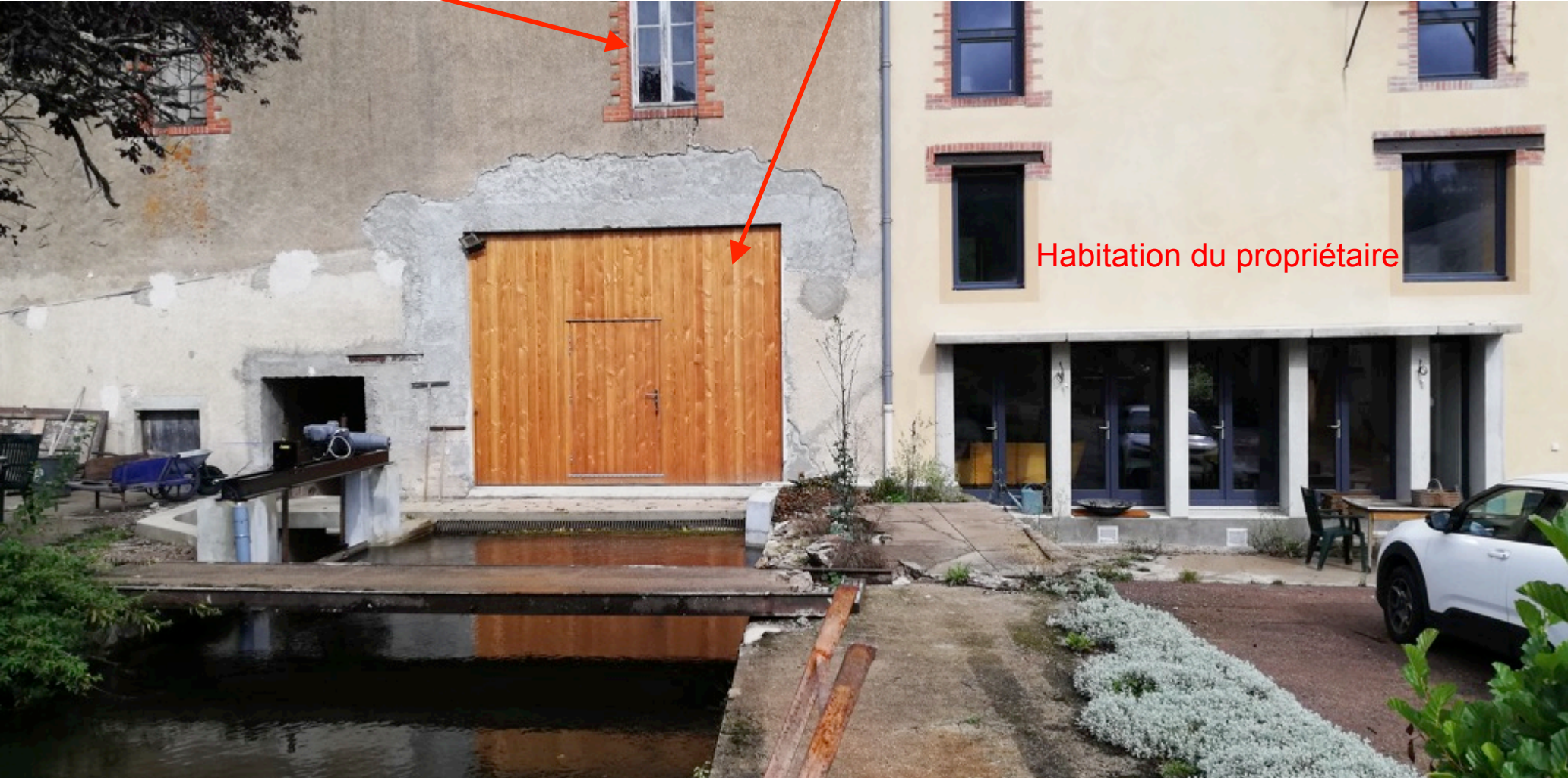


...l'innovation  
dans la puissance!

Chambre d'hôtes à créer

Façade à ossature bois pour  
intervention ultérieure  
Ouvrage « fusible » en  
cas de besoin  
avec renforcement acoustique

**WATEC**  
Hydro



Habitation du propriétaire

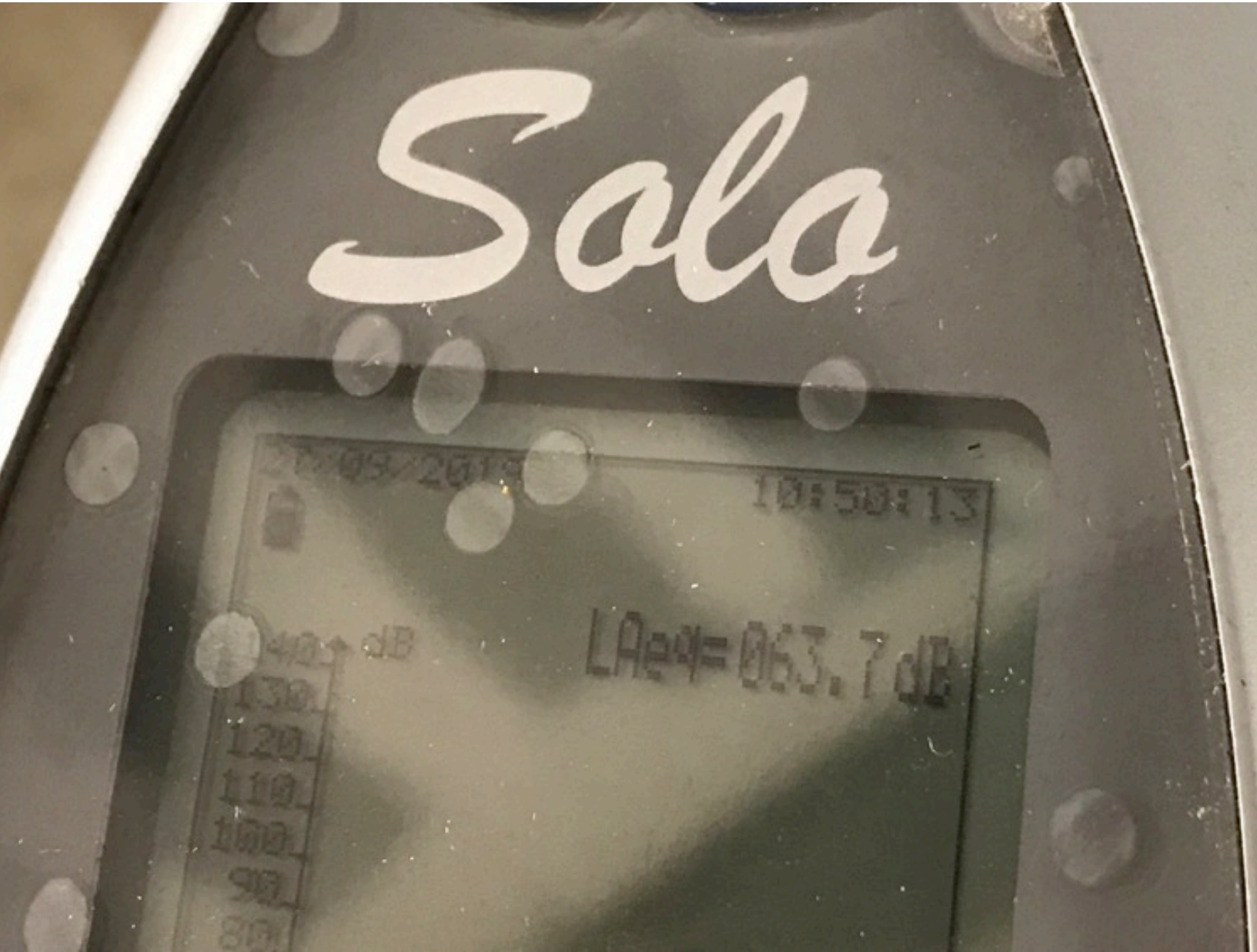
...l'innovation  
dans la puissance!

**WATEC**  
Hydro



Mesure au  
sonomètre à 1,0 m  
de l'alternateur :  
63 à 64 dB(A)

...l'innovation  
dans la puissance!



...l'innovation  
dans la puissance!

**WATEC**  
Hydro



Mesure au  
sonomètre dans  
le salon: 32 dB(A)

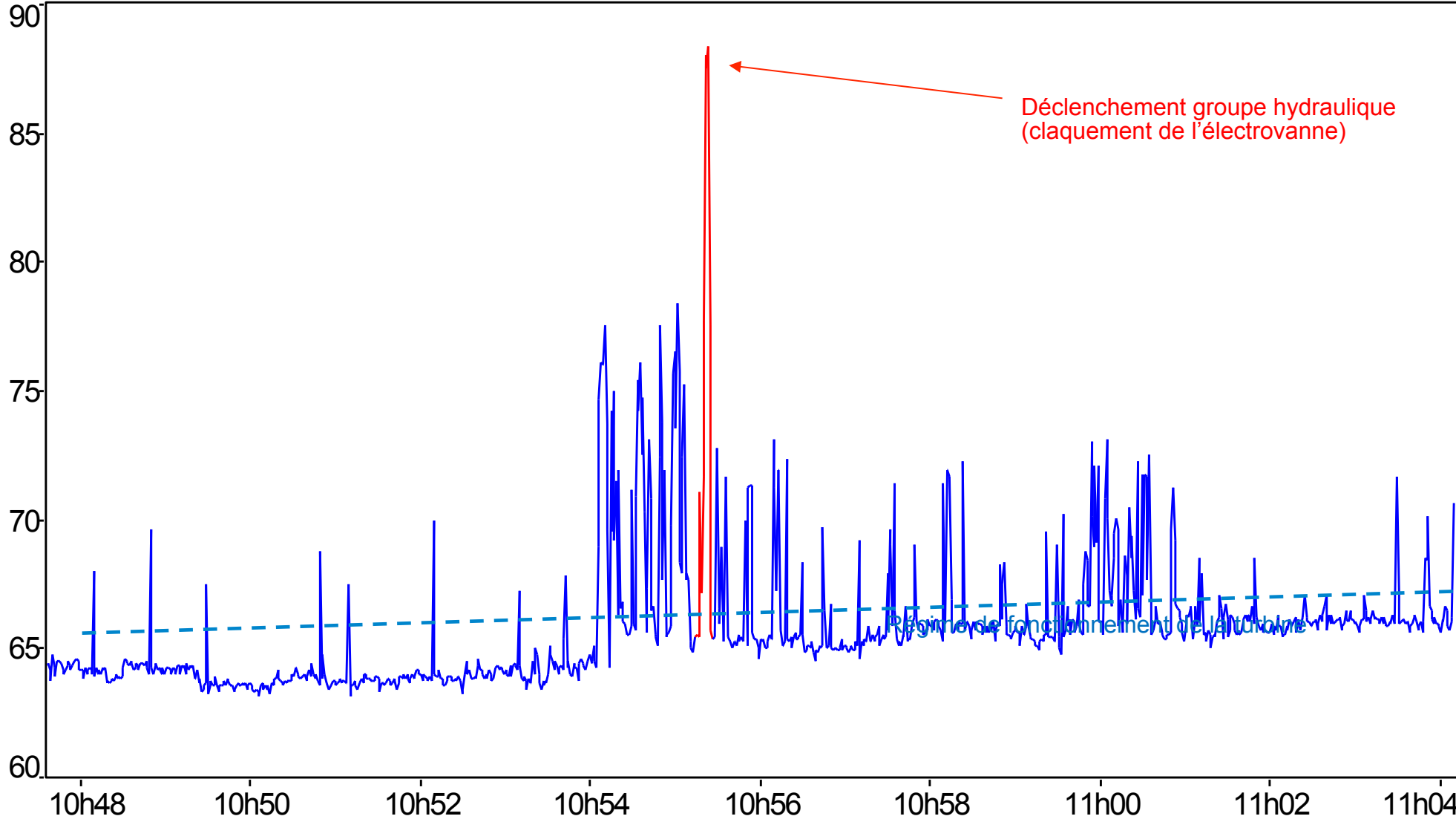
...l'innovation  
dans la puissance!

**WATEC**  
Hydro



Mesure au  
sonomètre à 1,0 m  
à l'extérieur de la  
centrale càd  
devant les grilles:  
67 à 70 dB(A)

...l'innovation  
dans la puissance!



Déclenchement groupe hydraulique  
(claquement de l'électrovanne)

Régime de fonctionnement de la turbine

— Autres sources      — Groupe Hydraulique      — Résiduel

...l'innovation  
dans la puissance!

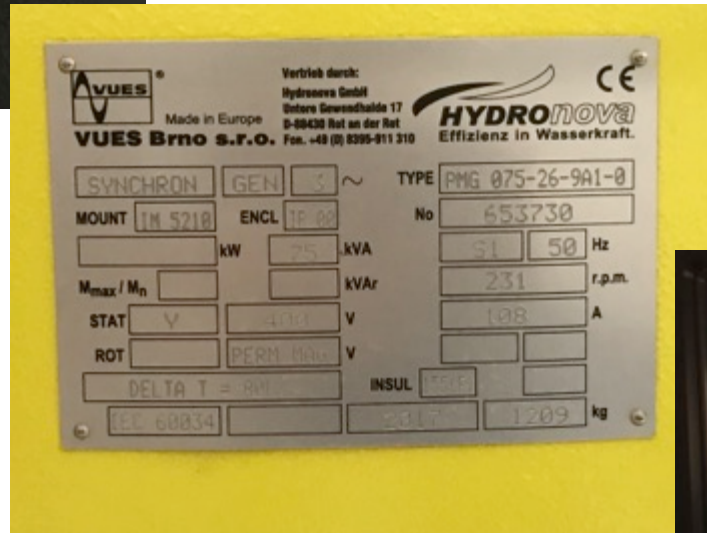
**WATEC**  
Hydro



Mesure au  
sonomètre à 1,0 m  
du groupe  
hydraulique de la  
turbine: 70 dB(A)



# ...l'innovation dans la puissance!



# ...l'innovation dans la puissance!



...l'innovation  
dans la puissance!

# SERIAL ACOUSTIQUE

Bâtiment - Industrie - Environnement



## LES ASSOCIÉS



**PHILIPPE PILLARD**

ASSOCIÉ GÉRANT

Ingénieur Acousticien ESIP

Expert près de la cour d'appel de Montpellier

Chargé d'affaire et d'étude chez SERIAL depuis 1994



**CÉDRIC GIRAUDON**

ASSOCIÉ

Acousticien

-

Chargé d'affaire et d'étude chez SERIAL depuis 2000

...l'innovation  
dans la puissance!



Conclusions de l'acousticien:

a)Bruits

-résultat très satisfaisant au niveau du salon

-résultat très satisfaisant au niveau du 1<sup>er</sup> étage pour les futures chambres d'hôtes

⇒ Aucune isolation phonique supplémentaire est à prévoir au niveau des murs

b)Vibrations

-résultat très satisfaisant au niveau du salon

**Un rapport détaillée de Serial Acoustique suivra sous 15 jours**

Conclusions de Watec-Hydro:

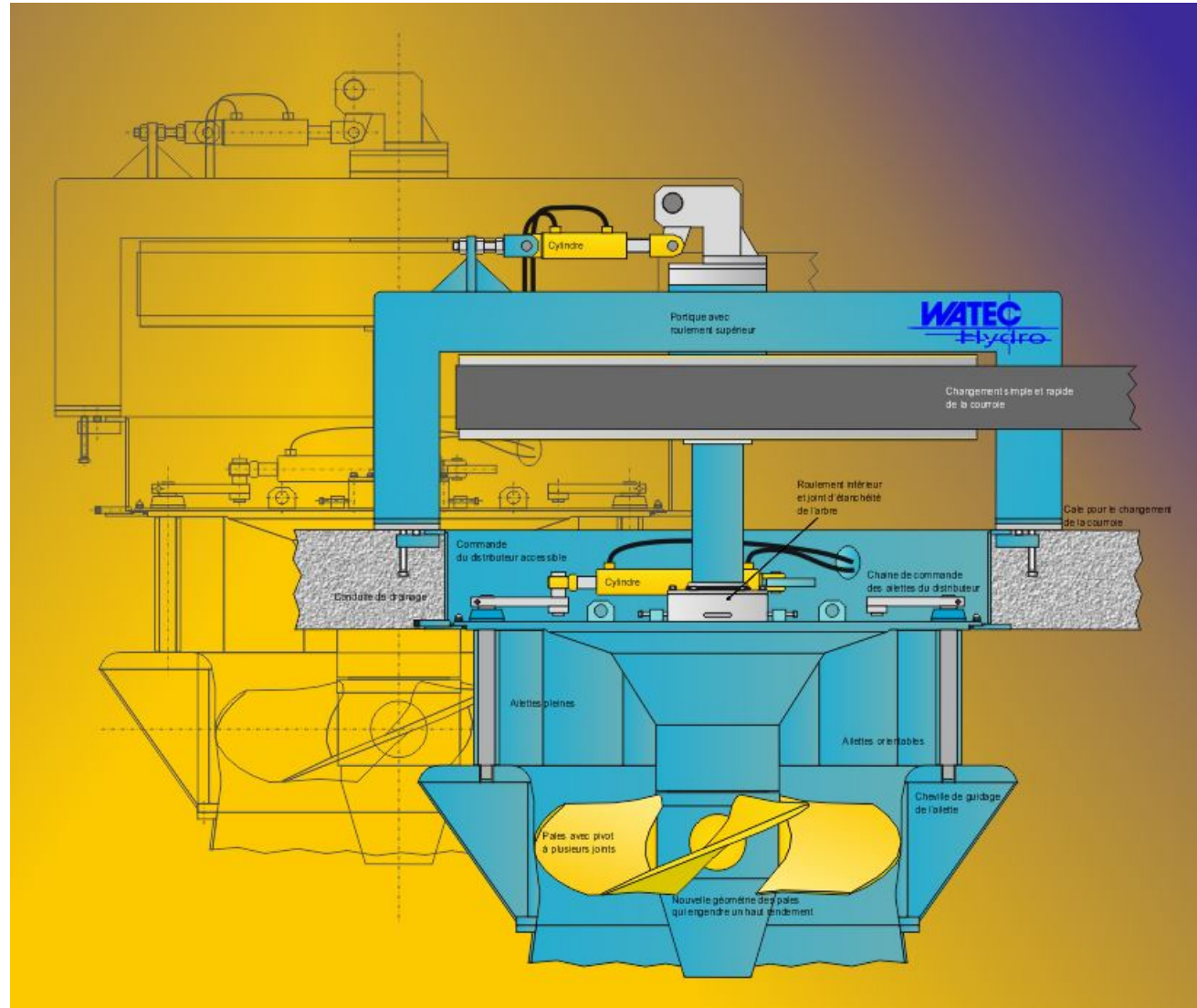
**Il est impératif d'impliquer un BE spécialisé en acoustique dès le début du projet**

**Merci pour votre attention**

# ...l'innovation dans la puissance!

## Caractéristiques des turbines:

- axe vertical avec entraînement par poulie-courroie
- hauteur de chute de 1,35 à 13,0 m
- Puissance de 15 kW à 880 kW
- double réglage avec groupe hydraulique pour les directrices et les pales
- pales en acier au nickel-chrome 1.4317



## ...l'innovation dans la puissance!

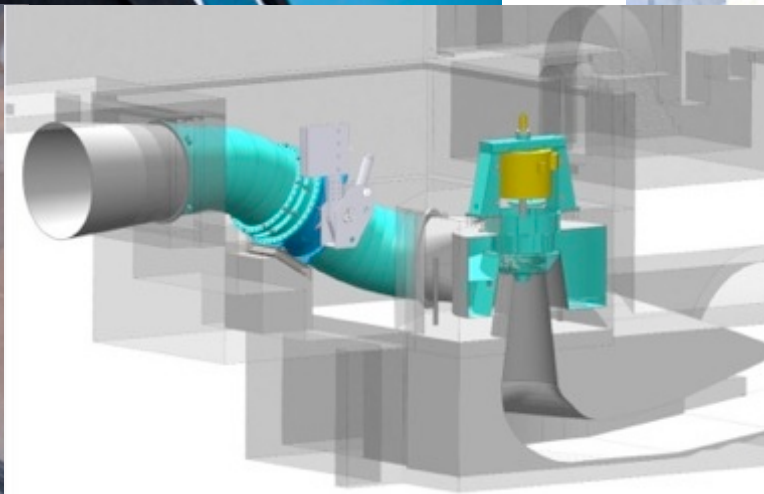
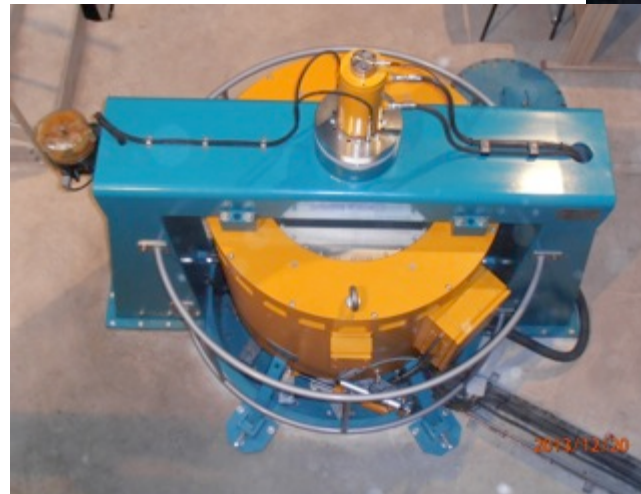
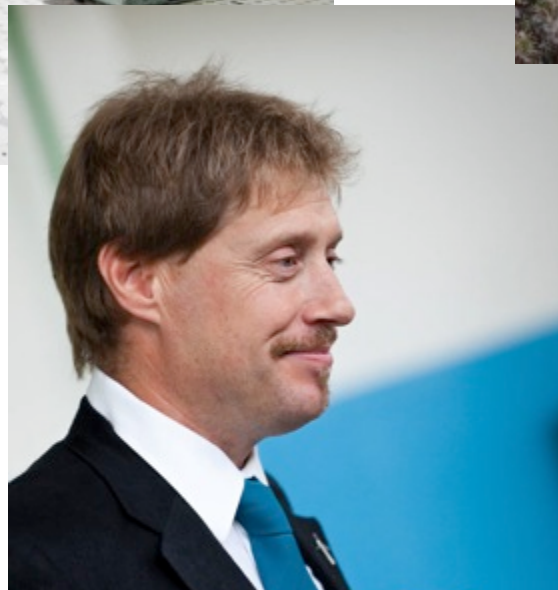
### Caractéristiques des turbines:

- axe vertical avec entraînement direct par alternateur basse vitesse à aimants permanents
- hauteur de chute de 1,35 à 13,0 m
- Puissance de 15 kW à 880 kW
- double réglage avec groupe hydraulique pour les directrices et les pales
- pales en acier au nickel-chrome 1.4317





**Jean-Michel Birling**  
Ingénieur en électrotechnique  
Ancien chef de projets en EnR  
(éolien, PV et hydraulique)  
Exploitant d'une centrale sur la  
Thur, au pied des Vosges



...l'innovation  
dans la puissance!

**WATEC**  
Hydro



Alpenstraße 22  
D-87751 Heimertingen  
Tel. +49 (0) 83 35 - 989 339-0  
Fax +49 (0) 83 35 - 989 339-11

**Jean-Michel Birling**  
Ingénieur SNIPF  
Agent commercial  
5, impasse Satory  
F-68350 Brunstatt  
Portable: 06.42.96.81.84  
E-Mail: [hydseng@gmail.com](mailto:hydseng@gmail.com)