



**Le projet** : la centrale hydroélectrique du moulin de Villars est située sur la Vienne entre Limoges et Poitiers. Elle est équipée de deux turbines Mécamidi de 3,40m de diamètre pour une chute nominale de 2,30m . Le montage est du type siphon, avec un distributeur fixe et des pales variables. Ces turbines ont une vitesse nominale de 75 tr/min.

Dans le cadre d'une rénovation H07, un des deux groupes multiplicateur - génératrice a été remplacé par un alternateur à aimants permanents PMGA. Le vérin de commande de pales qui était situé sous le multiplicateur a été déplacé au dessus de l'alternateur.



**PMGA est une société basée à Sète (34). Elle est soutenue par Oséo et la région Languedoc Roussillon au titre du caractère innovant de ses produits. Elle bénéficie de l'expérience de ses créateurs dans le développement de projets hydroélectriques ainsi que d'un transfert de technologie depuis une grande université européenne. Elle est spécialisée dans la conception, la fabrication et la commercialisation d'alternateurs à aimants permanents pour l'hydroélectricité. Disposant d'un véritable savoir-faire concernant les machines tournantes et s'appuyant sur les compétences de sa R&D, elle dimensionne des machines électriques de puissance à l'aide de solutions logicielles performantes dédiées au calcul numérique dans les domaines de l'électromagnétisme et de la thermique.**



**L'alternateur** : PMGA a conçu un alternateur de 600 kW optimisé pour ce site et pour la vitesse de synchronisme de 75 tr/min .

Les alternateurs PMGA sont basés sur deux grands principes :

- une conception sur mesure permettant de supprimer tous les organes intermédiaires et maximiser le rendement global de l'installation. Le rotor est entraîné par la turbine (absence de multiplicateur), le stator est directement raccordé au transformateur en production (sans convertisseur de fréquence)

- l'utilisation d'aimants permanents permet d'obtenir un excellent rendement y compris à faible puissance, augmentant ainsi la plage de fonctionnement et la production.

La vitesse lente préserve les différents composants mécaniques et permet un fonctionnement à un niveau sonore très faible.

Le couplage de l'alternateur est réalisé dans le temps très court d'une minute.

**Données comparatives** : une seule des deux turbines étant équipée d'un alternateur PMGA, une étude comparative va être menée entre les deux systèmes (Alternateur PMGA / multiplicateur-génératrice asynchrone) afin de quantifier les gains de puissance obtenus dans différentes conditions hydrologiques.



Pour plus d'informations, contactez-nous par mail : [contact@pmga.eu](mailto:contact@pmga.eu)  
par téléphone : 06 23 52 04 61