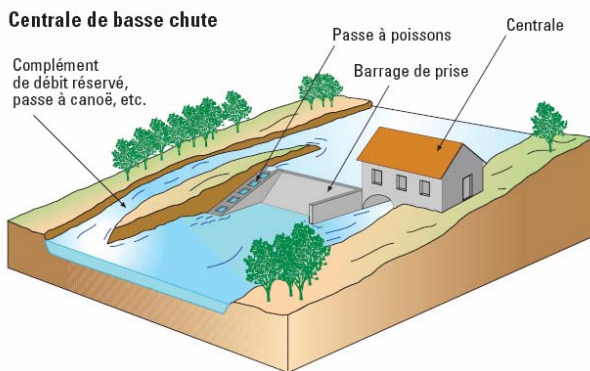


MOULIN RENOVÉ EN MICROCENTRALE HYDROÉLECTRIQUE À CHAMALIERES-SUR-LOIRE, EN HAUTE-LOIRE



En Auvergne, la force motrice de l'eau est utilisée depuis des siècles.

Le moulin de Chamalières-sur-Loire date du XIII^{ème} siècle. Il servait jadis à moudre le grain du village.

En 2002, les propriétaires de ce moulin ont lancé une rénovation en vue de le transformer en microcentrale hydroélectrique et produire de l'électricité grâce à l'installation d'une turbine.

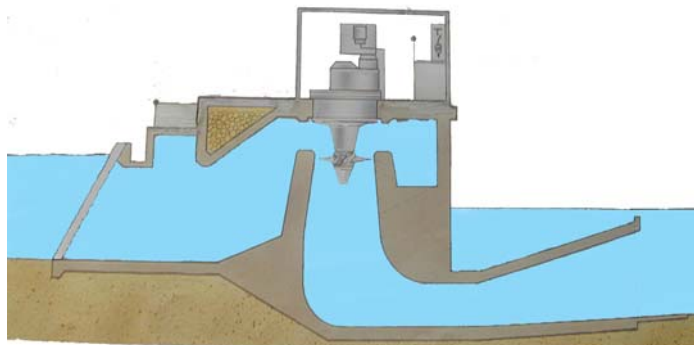
Depuis 2004, le moulin produit localement de l'électricité d'origine renouvelable en utilisant la force de l'eau de la rivière.

Fiche réalisée par l'Espace INFO → ENERGIE de la Haute-Loire / CAUE 43 avec le soutien de :



Principe de fonctionnement

L'eau de la rivière est déviée par une prise d'eau et un canal de dérivation d'environ 200 m de long jusqu'au dégrilleur de la microcentrale. Le dégrilleur a pour fonction d'empêcher que les débris flottants ne parviennent à la turbine. La force de l'eau, obtenue grâce à la hauteur de chute et du débit de la rivière, entraîne la turbine. La turbine de type Kaplan est une forme de turbine à réaction, dont la roue (hélice) est entièrement immergée dans l'eau. La turbine actionne une génératrice d'électricité, qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. L'électricité passe par un transformateur, puis est ensuite injectée dans le réseau électrique national, et redistribuée aux usagers. La microcentrale totalise une puissance totale de 490 kilowatts.



Coupe de la microcentrale hydroélectrique de Chamalières sur Loire

Caractéristiques techniques et données économiques de l'installation

- **Rivière** : La Loire
- **Année de mise en service** : 2004
- **Hauteur de chute** : 2,5 m
- **Module de la rivière** : 25 m³/seconde
- **Débit** : 20 m³/seconde
- **Débit réservé permanent** : 3 m³/seconde
- **Période d'arrêt** : 3 mois quand le débit est inférieur à 4 m³/seconde
- **Type de la turbine** : Kaplan
- **Marque de la turbine** : Neyrpic
- **Puissance installée** : 490 kW
- **Type de transaction avec le réseau** : revente de toute la production
- **Durée du contrat** : 20 ans
- **Production annuelle** : 2 GWh équivalent de la consommation annuelle de 1000 foyers
- **Tonnes de CO2 évitées** : environ 530 tonnes/an
- **Coût de l'installation** : environ 1 millions d'euros
- **Achat par EDF** : en moyenne 6 c€ par kWh
- **Frais d'entretien** : 20 000 € / an
- **Subventions** : pas de subventions
- **Temps de retour sur investissement** : 10/12 ans

Développement local et durable

■ Environnement :

- La microcentrale hydroélectrique produit une énergie non polluante, aucune fumée ni aucun gaz nocif ne sont émis dans l'atmosphère. Elle ne produit pas de gaz à effet de serre et donc ne contribue pas au réchauffement de la planète.

- C'est une énergie propre : la microcentrale hydroélectrique ne modifie ni la qualité, ni la ressource, ni le régime de l'eau et aucun déchet n'est produit sur la rivière.

- Pendant la période de débit réservé, 3 mois par an, la microcentrale hydroélectrique ne fonctionne pas et le moulin est alors utilisé comme gîte.

■ Economie et emploi :

- L'exploitation de la microcentrale hydroélectrique a permis de créer de l'emploi pour son entretien et sa maintenance.

- La microcentrale hydroélectrique génère des ressources financières aux collectivités locales par le biais des différentes redevances et taxes.

- Cette électricité hydroélectrique est économiquement très compétitive, ses coûts de fonctionnement sont faibles.

■ Partenaires de l'opération :

Célaur énergie – 38330 SAINT ISMIER

■ **Pour en savoir plus** : contactez votre Espace Info Energie :  0 800 503 893 (N° Régional gratuit)

Espace Info → **Energie de la Haute-Loire / C.A.U.E. 43**

Hôtel du Département - Rue Grasmanent – BP 310 - 43 000 Le PUY-EN-VELAY

Fax : 04 71 07 41 77 - Email : eie.43@orange.fr - Web : www.eie43.fr