



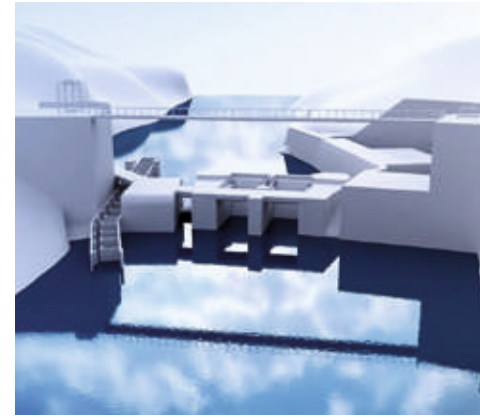
Intervention sur un groupe horizontal de la chute Ance du Sud



Vanne centrale du barrage de Poutès



L'ascenseur et le toboggan pour la montaison du saumon



Vue 3D aval du projet nouveau Poutès

LA MAINTENANCE

Conçus pour une durée de vie de plusieurs siècles, les ouvrages hydrauliques du parc de production d'EDF font l'objet d'un suivi constant et rigoureux, sous le contrôle des pouvoirs publics. Une dizaine d'agents basés dans la commune de Brives-Charensac exploitent et entretiennent l'aménagement.

La politique de maintenance de l'aménagement de Monistrol-d'Allier consiste à entretenir de façon régulière et préventive les barrages, les groupes de production et leurs matériels annexes : vannes, turbines, conduite forcée... Différentes opérations de maintenance sont réalisées à fréquences variables (annuelle, mensuelle, hebdomadaire) en fonction du matériel et de son état.

Un atelier d'interventions spécialisées basé en Haute-Loire intervient également lors d'opérations de maintenance plus importantes.

LA SURVEILLANCE

Les barrages vivent sous l'effet du poids, de la pression et des variations de température. Pour les surveiller, EDF utilise des appareils pour établir régulièrement un bilan de leurs comportements. Les barrages font également l'objet de contrôles périodiques par des experts, de visites techniques approfondies menées par EDF et de visites avec les services de contrôle de l'État.

GESTION DES CRUES

Les retenues des barrages n'ont pas pour vocation de stocker les volumes d'eau importants arrivant lors des crues. Le barrage n'amplifie cependant pas la crue naturelle, car le volume d'eau évacué à l'aval du barrage est toujours inférieur ou égal au volume d'eau maximum entrant dans la retenue.

Les barrages situés sur l'Ance du Sud sont équipés d'évacuateurs de crue de type « seuil déversant ». Le barrage de Poutès, situé sur l'Allier, possède 3 vannes de type « évacuateur de crue ».

LA SÉCURITÉ

Les usines hydroélectriques peuvent démarrer à chaque instant, ce qui provoque des variations rapides du niveau d'eau en aval des aménagements hydroélectriques.

Des messages de prudence sont délivrés par EDF grâce à des panneaux à l'amont et à l'aval des barrages et des usines.

Pour votre sécurité, veillez à respecter les interdictions d'accès au lit de la rivière et aux berges, ainsi que les zones interdites à la navigation et à la baignade sur certains aménagements.

LES ATOUTS LIÉS AUX BARRAGES

L'usine exploite une énergie propre et n'a pas d'impact sur le climat car elle n'émet aucun gaz à effet de serre (CO₂). L'aménagement de Monistrol-d'Allier est la première source d'énergie renouvelable de la Haute-Loire. Sa production correspond à 7400 tonnes équivalent pétrole par an et permet d'éviter l'émission d'environ 71 200 tonnes de CO₂, en comparaison d'une centrale au fioul, soit les émissions moyennes annuelles de 33 400 voitures.

La circulation des poissons migrateurs

L'Allier est l'une des seules rivières à abriter la dernière souche de saumon sauvage d'Europe occidentale. Le saumon, qui est un poisson migrateur, vient s'y reproduire en remontant la rivière. Puis, les jeunes saumons la dévaleront à leurs tours pour grandir dans l'océan.

Le barrage de Poutès est équipé depuis 1986 d'un système de montaison et de dévalaison pour les poissons migrateurs. Il est d'ailleurs l'un des premiers à avoir été équipé d'un ascenseur à poissons permettant aux saumons d'accéder à l'amont du barrage. En moyenne par an, 57 saumons sont comptabilisés à la remontée et des milliers de jeunes saumons à la dévalaison (6000 en 2014).

L'usine de Monistrol-d'Allier est elle aussi équipée d'une passe de montaison facilitant la remontée des saumons de l'usine vers le barrage de Poutès.

LE NOUVEAU POUTÈS

Le barrage de Poutès va faire l'objet d'importantes modifications pour donner naissance à un projet exemplaire et innovant : le nouveau Poutès. Ce nouvel aménagement est le fruit d'un travail de co-construction avec les élus, le territoire, les associations de défense de l'environnement et EDF. Le nouveau Poutès permettra une meilleure circulation des poissons migrateurs (et notamment le saumon), la circulation des sédiments (sables, graviers, galets) et la conservation d'une production d'énergie renouvelable, en adéquation avec les enjeux du territoire.

Ce projet industriel ambitieux et sans équivalent dans le monde sera une référence d'hydroélectricité durable.

Pour en savoir plus : www.nouveau-poutes.fr



Division production ingénierie hydraulique
Unité de production Centre
GEH Loire-Ardèche
Val de Mialaure - 43009 LE PUY EN VELAY
www.edf.com

Situé en Haute-Loire, l'aménagement hydroélectrique de Monistrol-d'Allier est constitué d'un réseau de plusieurs barrages et retenues reliés à une usine hydroélectrique. Les barrages exploitent deux chutes constituées par les rivières Allier et Ance du Sud.

AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE MONISTROL-D'ALLIER



02/2015 - No pas être curif, voir publique - EDF SA - 72-30 avenue de Magram - 75282 Paris cedex 08 - France - Capital de 990 004 724 euros - 552 081 317 R.C.S. Paris - www.edf.com
Crédits photographiques : © EDF, Franck Dhumes, Anthony Aubert, 3D Vision Nyssals, Studiolby, DR - Création graphique : www.studio-magellan.com



MARS 2015
MÉMOGUIDE



L'usine de Monistrol dans les années 40



Construction du pont siphon

HISTORIQUE

En 1917, la Compagnie Électrique de la Loire et du Centre établit un projet d'aménagement qui exploite la puissance de deux chutes hydrauliques (d'un côté sur la rivière Ance du Sud et de l'autre sur l'Allier) dans une usine commune située à Monistrol-d'Allier. Les travaux des deux chutes commencèrent simultanément en 1918. Cependant, après la Première Guerre mondiale, le recrutement de main d'œuvre est très difficile. Cela retarde énormément les chantiers, notamment celui de la chute Allier qui sera même momentanément stoppé en 1921.

En 1925, le chantier de construction de la ligne haute tension Monistrol-Saint-Étienne débute et sera achevé en décembre 1926. Un an plus tard, l'équipement de la chute de l'Ance du Sud est terminé et l'usine est mise en fonctionnement.

Cependant, les besoins en électricité augmentent et la retenue du barrage de Pouzas possède un très faible volume de retenue. Il est donc décidé de construire un second barrage à Saint-Préjet d'Allier, 1400 m en amont du premier. Ce dernier, terminé en 1939, constitue un second réservoir d'eau 7 fois plus important, afin d'alimenter plus régulièrement la prise d'eau de Pouzas et pouvoir produire de l'énergie avec plus de souplesse.

Dans un contexte difficile, lié à la Seconde Guerre mondiale, l'aménagement de la chute Allier s'achève le 30 septembre 1941.

En 1956, à la suite de la nationalisation des entreprises de production, transport et distribution d'électricité, EDF devient concessionnaire de l'aménagement.

FONCTIONNEMENT DE L'AMÉNAGEMENT

L'usine hydroélectrique de Monistrol-d'Allier est alimentée en eau pour 2 chutes hydrauliques composées de 3 barrages : Pouzas et Saint-Préjet (sur la rivière de l'Ance du Sud) ainsi que Poutès (sur la rivière Allier).

Côté Ance du Sud, l'eau est transportée de la retenue du barrage de Pouzas jusqu'à l'usine, au moyen d'un canal d'amenée. Le canal est majoritairement à ciel ouvert mais passe en galerie souterraine sur de très courtes distances. Il chemine sur la rive gauche de l'Ance du Sud puis passe sur la rive droite par un pont siphon métallique d'une seule portée de 58 m. Le canal débouche ensuite sur un bassin qui alimente une conduite forcée¹ amenant l'eau à 2 groupes de production de l'usine de Monistrol.

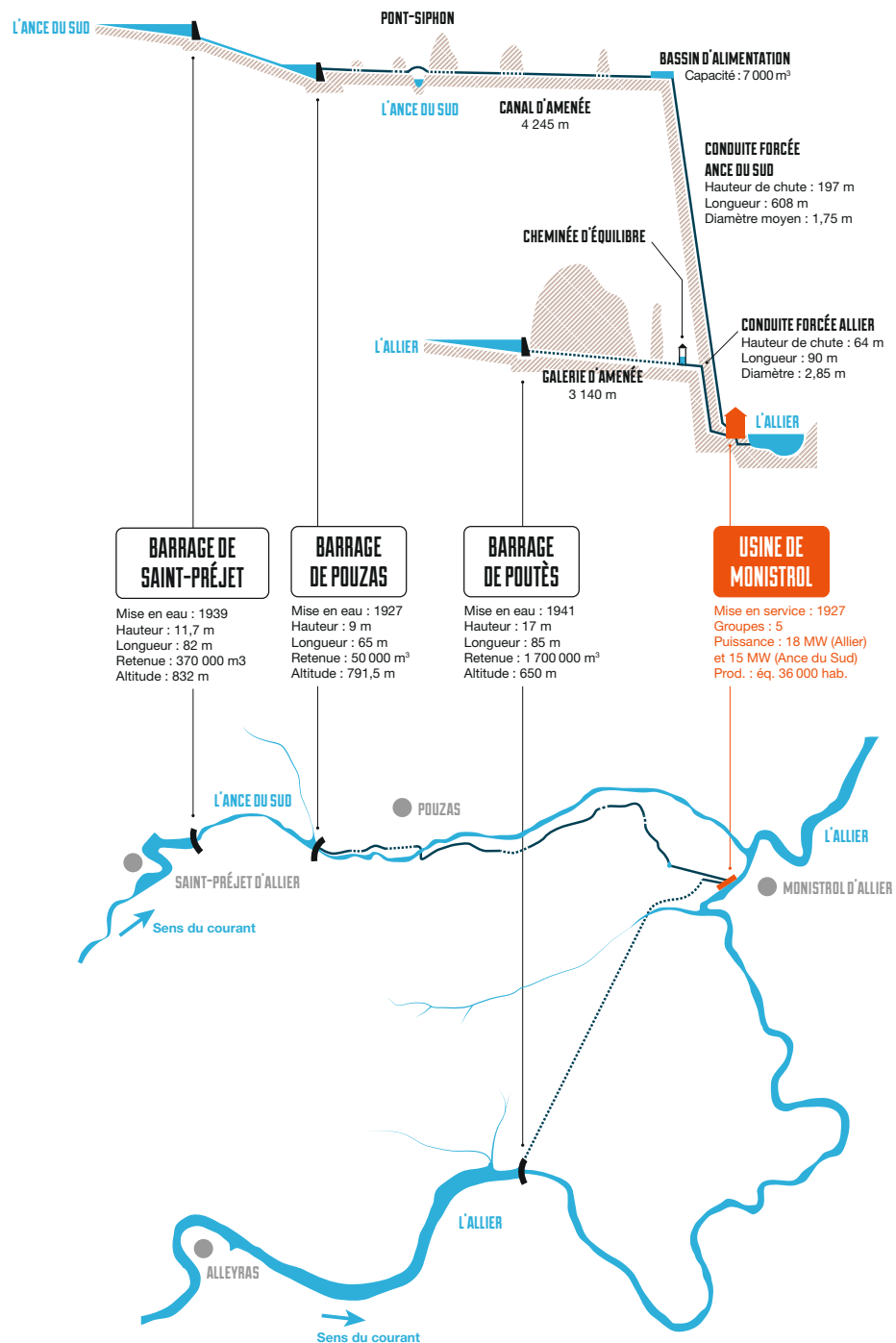
Côté Allier, l'eau circule de la retenue du barrage de Poutès jusqu'à l'usine, par une galerie d'amenée de 3,5 m de diamètre creusée dans la montagne. Elle débouche ensuite dans une cheminée d'équilibre², puis dans une seconde conduite forcée qui alimente 3 groupes de l'usine.

En tout, l'usine de Monistrol-d'Allier est équipée de 5 groupes à turbines (roues) Francis. L'eau est envoyée sur les turbines qui se mettent en rotation entraînant les alternateurs (rotor et stator) qui génèrent le courant électrique (sur le principe d'une dynamo). Les transformateurs élèvent ensuite la tension pour faciliter le transport de l'électricité sur de longues distances. Après avoir fourni l'énergie, l'eau rejoint la rivière Allier via un canal de restitution.

¹ Tuyau de grand diamètre et à forte pente propulsant l'eau sous pression sur les groupes de production.

² Organe de régularisation des variations de débits et de pression entre la galerie et la conduite.

VUE D'ENSEMBLE DE L'AMÉNAGEMENT



1



2

PRODUCTION

Les 5 groupes de production de l'usine de Monistrol-d'Allier représentent une puissance totale installée d'environ 32 MW. Ils produisent en moyenne chaque année l'équivalent de la consommation domestique d'une ville de 36 000 habitants, soit près de 2 fois la population d'une ville comme le Puy-en-Velay. Une partie de la production est réalisée aux moments où la demande en énergie électrique est la plus forte.



3



4



5

VISITEZ POUTÈS

Désormais, vous pouvez visiter le barrage de Poutès grâce aux visites virtuelles EDF à 360° !

Rendez-vous sur : <http://visitesvirtuelles.edf.com>



1. Barrage de St-Préjet
2. Barrage de Pouzas
3. Les 2 groupes de production verticaux de la chute Allier
4. L'usine et les 2 conduites forcées
5. Barrage de Poutès