

Situé en Ardèche, l'aménagement hydroélectrique de Montpezat est constitué d'un réseau de plusieurs barrages et retenues reliés à une usine souterraine de production d'électricité. Les barrages captent une partie des eaux du haut Vivarais qui rejoint ensuite la rivière de la Fontaulière, affluent de l'Ardèche.

AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE **MONTPEZAT**



SEPTEMBRE 2013

MÉMOGUIDE



L'usine de Montpezat en 1962



Salle des machines

HISTORIQUE

Les premiers projets d'implantation d'un complexe hydroélectrique de grande ampleur sur le plateau ardéchois remontent au début du XX^e siècle. Finalement c'est en 1941, dans une France en pleine guerre et occupée, que la Compagnie d'Électricité Loire et Centre débute les études préliminaires de ce qui allait être le complexe de Montpezat.

Le site d'implantation permettait de valoriser le potentiel énergétique de la région en utilisant la différence importante d'altitude entre les eaux du bassin de la Loire, sur le plateau ardéchois, et le bassin du Rhône. Après la guerre, le projet s'affine et se concrétise afin de répondre aux besoins énergétiques de la France en pleine reconstruction. Il sera adopté à l'Assemblée nationale le 18 novembre 1948 et décrété d'utilité publique le 21 mars 1949. La construction des 3 barrages (Veyradère, La Palisse et le Gage) s'étalera de 1951 à 1954 ; les travaux de percement du lac d'Issarlès et des galeries d'amenée de 1947 à 1953. Quant à l'usine de Montpezat, elle a été mise en service en 1954. Entre 1965 et 1966, afin de garantir la sûreté de l'ouvrage, le barrage du Gage a été renforcé par la construction d'un nouveau barrage en amont direct du premier.

FONCTIONNEMENT DE L'AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE MONTPEZAT

Trois barrages, situés à plus de 1000 m d'altitude, captent et stockent les eaux du plateau ardéchois dans 3 retenues :

- le lac naturel d'Issarlès, alimenté par le barrage de la Veyradère ;

- la retenue du barrage de La Palisse, alimenté par la Loire et le Vernazon ;
- la retenue du barrage du Gage, alimenté par le Gage et le Tauron.

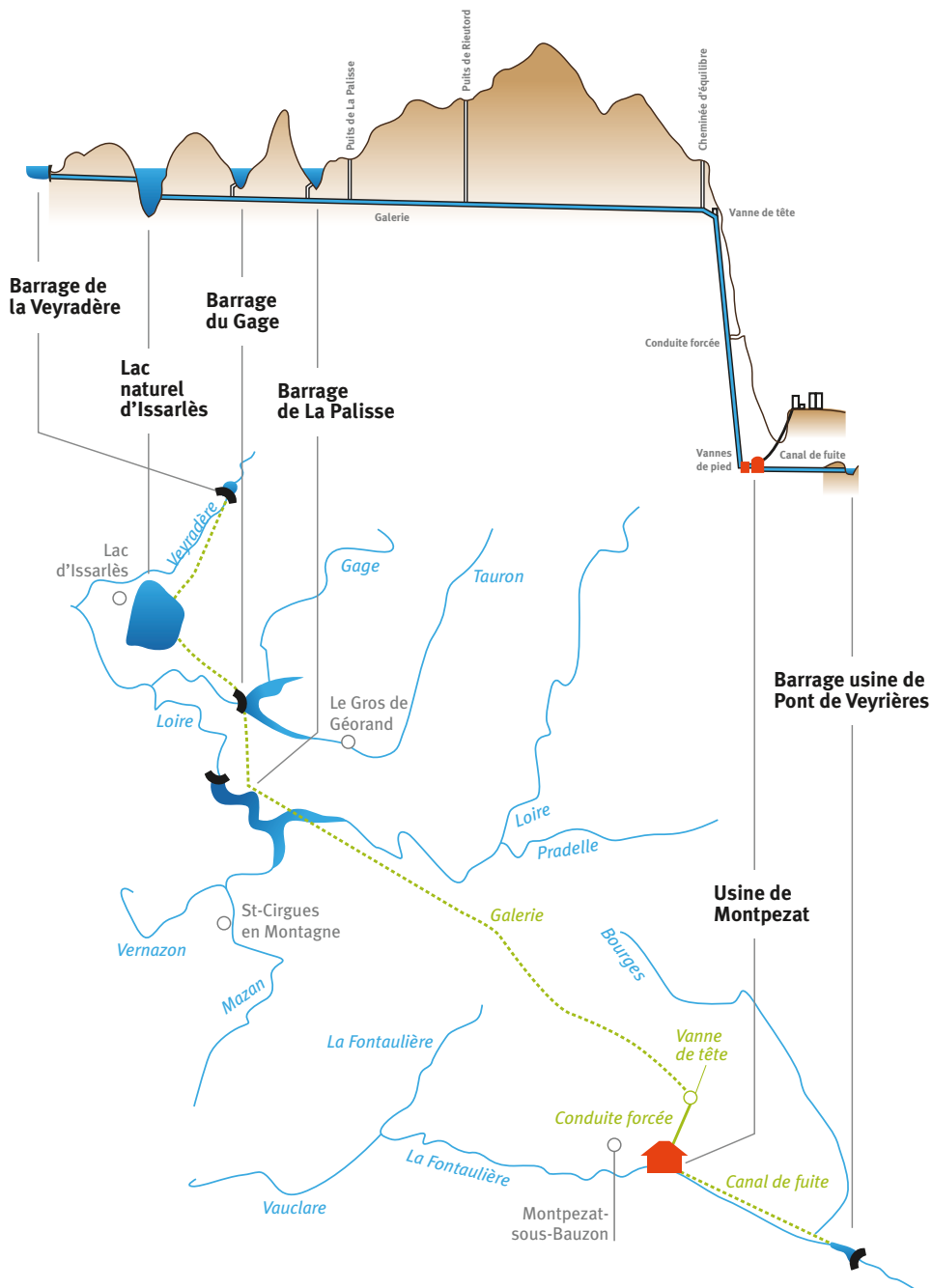
Ces 3 réservoirs communiquent entre eux grâce à un réseau de galeries de près de 25 km. L'eau est acheminée vers l'usine souterraine de Montpezat par l'intermédiaire de ces galeries, se terminant par une conduite forcée de 1,4 km et de 635 m de dénivelé. Dans la salle des machines, creusée dans le rocher à 120 m sous terre, l'eau est envoyée sur les turbines qui se mettent en rotation entraînant les alternateurs qui génèrent le courant électrique. Les transformateurs élèvent ensuite la tension pour faciliter le transport de l'électricité sur de longues distances. Puis, l'énergie est évacuée par le réseau de transport d'électricité 225 000 V. Après avoir fourni l'énergie, l'eau rejoint la rivière La Fontaulière, affluent de l'Ardèche, par un canal de fuite souterrain de 2 700 m de long jusqu'au barrage de Pont de Veyrières.

PRODUCTION

L'usine hydroélectrique de Montpezat produit en moyenne l'équivalent annuel de la consommation domestique d'une ville de plus de 120 000 habitants, soit plus d'un tiers de la population du département.

Les 2 groupes de production de l'usine représentent une puissance totale installée de 138 MW. La production est réalisée aux moments où la demande en énergie électrique est la plus forte.

VUE D'ENSEMBLE DE L'AMÉNAGEMENT





1



2



3



4



5



6

1 et 2. Usine de Montpezat

Mise en service : 1954

Groupe : 2

(Pelton double)

Hauteur de chute :

635 m

Puissance : 138 MW

Débit max turbinable :

22 m³/s

3. Barrage de La Palisse

Type : voûte

Hauteur : 55,8 m

Longueur : 195 m

Mise en eau : 1954

Capacité retenue :

7,5 millions de m³

4. Lac d'Issarlès

Profondeur moyenne :

138 m

Superficie : 90 ha

Capacité du lac :

30 millions de m³

5. Barrage

de la Veyradère

(dit barrage de la Grange)

Type : voûte

Hauteur : 12,5 m

Longueur : 45 m

Mise en eau : 1954

Capacité retenue :

0,05 millions de m³

6. Barrage du Gage

(dit barrage du Moulin

de Peyron)

Type : voûte

Hauteur : 39,6 m

Longueur : 156 m

Mise en eau : 1954 puis

1967 (Gage II)

Capacité retenue :

3,3 millions de m³



Surveillance à l'aide d'un pendule



Maintenance sur une roue Pelton

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.

La politique de maintenance de l'aménagement de Montpezat 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.

Une quinzaine d'agents basés à l'usine de Montpezat exploitent et entretiennent l'usine et les 3 barrages.

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 d'auscultation** (drains, vinçons, piézomètres...) 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 de l'aménagement de Montpezat sont tous équipés d'évacuateurs de crue de type « seuil déversant ».

LA SÉCURITÉ

Les usines hydroélectriques sont utilisées pour répondre aux besoins de consommation électrique. Elles peuvent donc **démarrer à chaque instant**, ce qui provoque des **variations rapides du niveau d'eau** en aval des aménagements hydroélectriques (usines et barrages).

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

En période estivale, une personne appelée « hydroguide » sillonne les rives pour délivrer des messages de prudence aux promeneurs et aux usagers de l'eau.

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.



Lac d'Issarlès en période estivale



Soutien d'étiage à La Palisse

LES ATOUTS LIÉS AUX BARRAGES

L'aménagement hydroélectrique de Montpezat exploite une énergie propre et renouvelable. Il n'a pas d'impact sur le climat car il n'émet aucun gaz à effet de serre (CO₂).

Sa production totale correspond à plus de 25 000 tonnes équivalent pétrole par an et permet d'éviter l'émission de près de 241 300 tonnes de CO₂, en comparaison d'une centrale au fioul, soit les émissions moyennes annuelles de 113 100 voitures.

Outre la production d'énergie électrique, l'aménagement de Montpezat joue un rôle important, au carrefour de nombreux usages de l'eau :

- **le soutien d'étiage** : du 15 juin au 15 septembre, les barrages de l'aménagement de Montpezat ainsi que celui de Pont de Veyrières, participent de manière importante au soutien d'étiage de l'Ardèche (12 millions de m³) et de la Loire (4 millions de m³). Ainsi, près de 16 millions de m³ d'eau sont mis à disposition par les barrages du Gage et de La Palisse. Le soutien d'étiage apporte une contribution à l'amélioration de la qualité de l'eau et à la protection des milieux aquatiques.

- **le tourisme** : EDF s'engage à maintenir un niveau d'eau constant au lac d'Issarlès du 15 juin au 15 septembre, offrant aux nombreux touristes un plan d'eau permettant les activités nautiques, la baignade... De plus, le soutien d'étiage de l'Ardèche et des conventions de lâcher spécifiques permettent la pratique de sports d'eau vive en aval de l'aménagement, notamment pendant le Marathon International des Gorges de l'Ardèche (canoë-kayak).

- **l'eau potable et irrigation** : l'aménagement de Montpezat participe, par l'intermédiaire du barrage de Pont de Veyrières situé à son aval, à l'alimentation en eau potable de nombreuses communes et à l'irrigation des terrains agricoles situés à proximité de l'ouvrage.