

ÉTUDE DE CAS SUR LE BASSIN DE LA LOIRE

AMÉLIORER LE COMPLEXE HYDROÉLECTRIQUE DE MONTPEZAT



SOS Loire Vivante



ERN France
8 rue Crozatier,
43000 Le Puy-en-Velay

Mai 2024



LOCALISATION

Département : Ardèche (07)

Bassin versant de la Loire :

La prise d'eau de la Grange sur la Veyradeyre – Lac naturel d'Issarlès – Barrage du Gage à la confluence du Tauron et du Gage – Barrage de Lapalisse sur la Loire

Bassin versant de l'Ardèche :

Usine de Montpezat-sous-Bauzon – Barrage usine de Pont de Veyrière sur la Fontaulière



CHIFFRES CLÉS DU PROJET

Mise en service : 1954

Galerie souterraine : 23 km de long et 3 m de diamètre

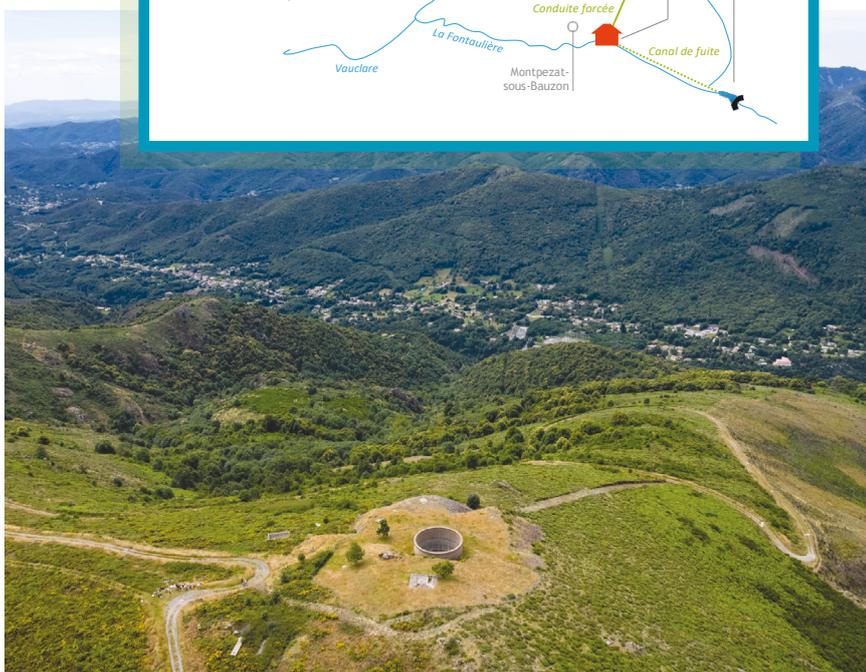
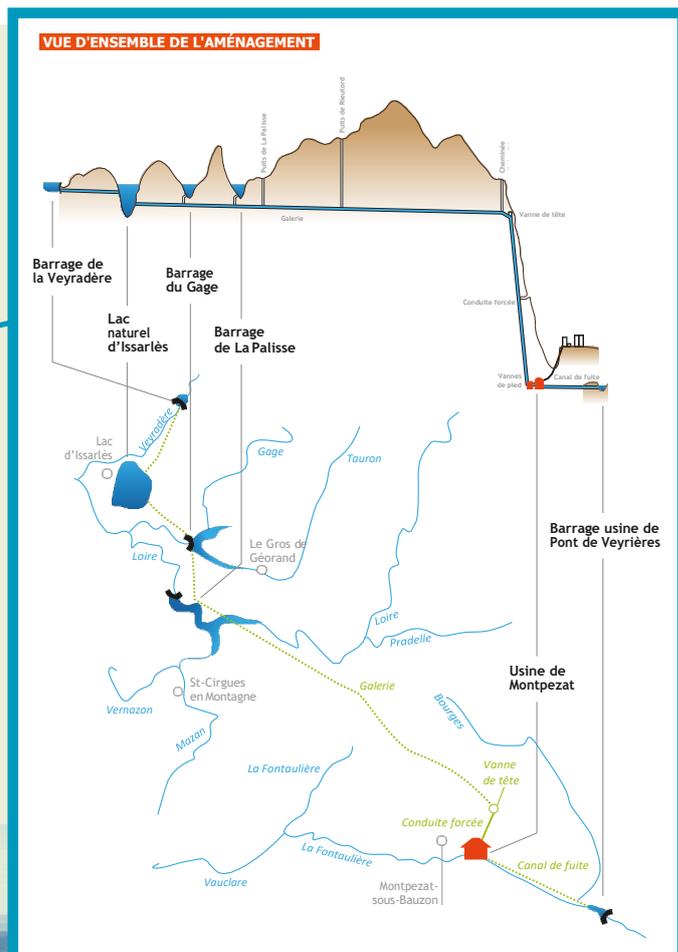
Production annuelle moyenne : 290 GWh

Puissance : 150 MW

Hauteur de chute : 638 m

Volume d'eau transféré vers l'Ardèche : jusqu'à 200 millions (Mio) de m³ d'eau pour une bonne année hydrologique avec des variations annuelles entre 80 Mio de m³ et jusqu'à 270 Mio de m³.

Capacité de stockage : 40,8 Mio de m³



↑ Cheminée d'équilibre au premier plan au centre. Montpezat-sous-Bauzon dans la vallée.

Fonctionnement

Le complexe hydroélectrique de Montpezat, véritable prouesse d'ingénierie technique de l'après-guerre a été conçu pour répondre à la crise énergétique de l'époque. L'usine est située à 120 m sous terre dans le village de Montpezat-sous-Bauzon.

L'idée directrice de cet aménagement était de transférer des gros débits de la Loire et de ses affluents vers l'Ardèche, en contrebas, afin de générer une grande hauteur de chute et de produire de l'électricité de pointe lors des périodes de fortes demandes. En parallèle cette installation permet de sécuriser la centrale nucléaire de Cruas sur le Rhône. A partir des années 1990 s'est ajouté une nouvelle fonction, le soutien d'étiage de l'Ardèche et depuis quelques années celui de la Loire.

Le complexe de Montpezat se compose de 3 ouvrages côté Loire (la prise d'eau de la Grange sur la Veyradeyre, le barrage du Gage et le barrage de Lapalisse) ainsi que le lac naturel d'Issarlès, tous situés à quelques kilomètres de la source de la Loire et interconnectés entre eux. Le tout forme une réserve d'eau utile de 40,8 Mio de m³.

Pour relier toutes ces retenues, le lac et l'usine de production, des galeries ont été construites sous la montagne. Côté

Loire le cheminement de l'eau est possible dans les 2 sens de la galerie permettant diverses combinaisons, qu'il s'agisse de leur remplissage ou d'un déstockage de l'eau pour produire de l'électricité.

D'une longueur totale de 23 kilomètres, la galerie franchit la ligne de partage des eaux, entre la Méditerranée et l'Atlantique, et débouche dans une conduite forcée de 1,4 km par laquelle elle gagne l'usine hydroélectrique souterraine de Montpezat après avoir fait une chute de 638 m. Une fois turbinée, l'eau rejoint le cours de la Fontaulière et le barrage de Pont-de-Veyrières où elle est à nouveau turbinée.

LE SAVIEZ-VOUS ?

D'un point de vue législatif, le transfert d'eau d'un bassin hydrographique à un autre a nécessité une décision du parlement. C'est pourquoi le 21 mars 1949, soit 2 ans après de début des travaux, le Parlement signe une loi (loi n° 49-399) autorisant à EDF le transfert d'eau de la Loire vers l'Ardèche.

La concession de l'ouvrage fut attribuée à EDF en 1949 et elle est de 80 ans, elle sera donc renouvelée en 2028.

3 phases de gestion

De mars à mai-juin, on prélève et on stocke de l'eau. Il n'y a normalement aucune production électrique.

Au printemps et en été (6,5 mois) depuis 1988, on soutient le débit de l'Ardèche jusqu'à 8,4 Mio m³ et celui de la Loire avec 0,5 Mio m³ de 1988 à 2014 et 1,8 Mio m³ entre 2015 et 2021 et 2 Mio m³ depuis 2022. Le volume total mobilisable pour le soutien d'étiage étant fixe et autour de 12 Mm³.

En automne:hivert (5,5 mois) : on produit de l'électricité de pointe pendant quelques heures par jour.



↑ Source de la Loire au Mont Gerbier de Jonc (Département de l'Ardèche).

Une équation à résoudre

Jusqu'à 200 millions de m³ d'eau sont transféré du bassin-versant de la Loire (Atlantique) vers la Fontaulière, un affluent de l'Ardèche (Méditerranée), et malgré une petite restitution en période estivale, l'eau manque évidemment à la Loire. L'impact sur l'écosystème Loire resterait modeste, mais la quasi-absence de crues morphogènes, absorbées par le stockage printanier, empêche les effets régénérateurs des petites crues. Pour donner un ordre

de grandeur, à Brives-Charensac, à 60 km de sa source, c'est environ la moitié du débit qui manque à la Loire au printemps. En Ardèche, l'eau transférée a en revanche un côté positif, la rivière souffrant du manque d'eau l'été. Mais le problème est que la disponibilité en eau a amené de nouveaux usages conséquents en particulier pour l'agriculture et le tourisme.

Vers un nouveau Montpezat

En 2028, il y aura le renouvellement de la concession, c'est l'occasion de préparer un projet collectif basé sur l'intelligence collective.

Dans ce cadre, l'intersage Loire Amont-Ardèche, s'est activé pour travailler sur cette question et a lancé des études visant l'amélioration de la connaissance sur l'hydrologie et l'impact sur les milieux. Des études sont aussi en cours concernant une éventuelle augmentation du barrage de Lapalisse. En 2024 le Préfet de Haute-Loire est nommé référent sur le dossier et sera l'interlocuteur local le temps de l'écriture de la nouvelle concession. Mais d'après les ONG et notamment SOS Loire Vivante - ERN, une nouvelle concession n'est pas suffisante. Il faut aussi envisager une reconfiguration de l'ouvrage (Station de pompage -STEP- ou autres). Le "Nouveau Montpezat" devant mieux répondre aux enjeux liés au chan-

gement climatique et réduire son impact écologique sur les écosystèmes, notamment la Loire, tout en garantissant un partage de l'eau équitable et raisonné entre l'Ardèche et la Haute-Loire. Cela nécessite un débat démocratique à la fois au niveau local avec une implication forte de la société civile, et au niveau national en lien avec les besoins énergétiques.

Nous avons aujourd'hui l'opportunité d'informer des enjeux autour du complexe de Montpezat, recréer du dialogue entre acteurs, partager les visions et besoins, et les prioriser au regard des enjeux sur les territoires, des besoins des milieux naturels et des tendances et évolutions du climat et du contexte énergétique et de répondre à une question essentielle : quelle sera la vocation première de l'ouvrage de Montpezat à l'avenir : soutien d'étiage, partage de l'eau ou production d'électricité ?



↑ La Loire quelques kilomètres après sa source, aux alentours de Saint-Eulalie où ce n'est encore qu'un petit ruisseau sauvage.

CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES

> La prise d'eau de la Grange sur la Veyradère

Ce barrage ne sert pas de retenue, mais il alimente une prise d'eau vers le lac d'Issarlès. D'une hauteur de 12,5 m pour 45 m de long, il a une capacité utile de 0,05 Mio m³ pour une superficie de 0,48 ha. Il a été mis en service en 1954.



↑ Prise d'eau de la Grange sur la Veyradère

> Le lac d'Issarlès

Le lac d'Issarlès est un lac naturel situé à 1 000 m d'altitude, avec une profondeur de 138 m et une superficie de 90 ha il a une capacité utile de de 30 Mio m³. Il est utilisé comme réservoir pour la saison automnale. L'eau y est amenée puis repart vers Montpezat par une conduite située à 50 m de profondeur. En-dehors de la période estivale où une cote touristique est imposée, la production hydroélectrique entraîne un marnage important au niveau du lac.



↑ Le lac naturel rempli pour la saison estivale



↑ Le lac à la sortie de l'hiver

> Le barrage du Gage

Le barrage du Gage est situé sur les affluents rives droite de la Loire, le Tauron et le Gage. D'une hauteur de 39,6 m pour 156 m de long, il a une capacité utile de 3,3 Mio m³ pour une superficie de 32,4 ha. Sa mise en eau date de 1954. Il possède, depuis 2018, un nouvel évacuateur de crue pouvant faire passer une crue millénaire.



↑ Evacuateur de crue sur le barrage du Gage

> Le barrage de Lapalisse

Le barrage de Lapalisse se situe sur la Loire et constitue le plus grand ouvrage du complexe, son bassin-versant représente une surface de 130 km². D'une hauteur de 55,8 m pour 195 m de long, il a une capacité utile de retenue de 7,5 Mio m³ pour une superficie totale de 46,8 ha. Sa mise en eau date, comme pour tous les autres, de 1954 et a été modifié en 2019 pour faire passer une crue millénaire.



↑ Le barrage de Lapalisse

> L'usine de Montpezat

L'usine de Montpezat est creusée directement au cœur de la montagne ardéchoise à 120 m de profondeur. La conduite forcée s'étend sur une longueur de 638 m. Le débit moyen turbiné est de 7 m³/s et il peut monter au maximum à 22 m³/s en période de pointe, ce qui produit annuellement 290 GWh. Les eaux turbinées sont rejetées vers l'extérieur par une galerie souterraine de 2,6 km.



↑ Intérieur de l'usine de Montpezat

> Le barrage de Pont-de-Veyrières

Le barrage de Pont-de-Veyrières situé à l'aval du complexe sur la Fontaulière, un affluent de l'Ardèche, il mesure 35 m de hauteur. Il est entré en fonction en 1985. Ce barrage sert de démodulation des lâchers à l'aval de l'usine de Montpezat, c'est à dire qu'il lisse les débits.



↑ Déversement du trop-plein du barrage de Pont-de-Veyrières

document
réalisé avec le
soutien de



Retrouvez plus d'informations :

→ sur notre site www.ern.org, dans la rubrique "Restaurer"