



Syndicat du bassin *Viazur*

L'eau du Lévézou, *une ressource à usages multiples*

Il y a plus d'un demi-siècle, au début des années 50, les aménagements hydroélectriques du Lévézou ont donné naissance à un système de référence pour la production hydraulique nationale, le complexe Lévézou-Pouget.

Cette entreprise colossale, conduite par une jeune société nouvellement créée, EDF, a profondément modifié le paysage, désormais largement identifié par ses lacs de barrage.

Le Lévézou n'a pas jeté pour autant aux orties ses fondamentaux, aussi bien naturels qu'économiques. Les rivières continuent de couler. Mais moins qu'avant. L'agriculture reste le pilier du développement. Mais elle n'est plus seule.

Que ce soit avec l'arrivée du tourisme dans le paysage économique, les évolutions naturelles liées aux plans d'eau en ce qui concerne les ressources en eau potable, les besoins du département du Tarn et Garonne pour l'irrigation ou le soutien des étiages, la donne a changé.

Des éléments nouveaux ont donc du être pris en compte et doivent continuer à faire partie des éléments de réflexion et d'action d'acteurs locaux comme le Syndicat mixte du bassin versant du Viazur. Le Lévézou, s'il y a gagné quant à son développement

touristique, partage sa ressource en eau : au niveau de la confluence Viazur / Vioulou, 90 % de l'eau n'est plus, étant transférée vers le bassin versant du Tarn, essentiellement en hiver ou à l'inter-saison, pour produire de l'énergie en périodes de forte demande. De plus, pour soutenir l'étiage de la rivière Aveyron, ce sont 5 millions de m³ qui sont stockés sur le Lévézou et sont susceptibles d'être déstockés en fonction des conditions climatiques et selon les besoins en aval. C'est ce qui explique que les barrages sont pleins en début de saison estivale, qu'ils le restent s'il n'y a pas de besoin ou qu'ils se vident dans le cas contraire. En été, le débit dans le Viazur et le Vioulou à l'aval des barrages est alors supérieur à celui de l'hiver !

Un fonctionnement totalement artificiel, lié aux usages, et qui bouleverse le cours naturel de la rivière. La gestion des grands barrages du Lévézou est toutefois amenée à évoluer, notamment à l'occasion du renouvellement des concessions, de l'évolution de la réglementation sur les débits réservés, la mise en place du plan des étiages du bassin versant Aveyron, l'évolution de la convention-cadre régionale multi-usages des barrages du Lévézou. Ces éléments auront des conséquences très importantes sur le fonctionnement global des cours d'eau.



Et au bout de la chaîne, l'électricité...

Le complexe Lézérou-Pouget représente une puissance installée de 450 MW c'est-à-dire la puissance d'un demi-réacteur nucléaire (le complexe du Pouget dans sa totalité, bassin versant Viaur et Tarn, représente une production électrique annuelle de 540 000 MWh/an). Cette production est l'équivalent de la consommation annuelle de 220 000 habitants (quasiment la population du département de l'Aveyron). Pour chacun, cette installation signifie la lumière au bout de la chaîne, le chauffage, ou l'alimentation des appareils électroménagers... Mais, comment, de la matière première qui est l'eau du Lézérou, arrive-t-on à ce résultat vécu comme une évidence par le consommateur ? Le complexe Lézérou-Pouget repose sur l'idée de l'utilisation du château d'eau du Lézérou. Sur un territoire à 900 mètres d'altitude de moyenne, soumis aux courants océaniques, la pluviométrie est forte, y compris sous forme de neige. L'eau se retrouve ensuite dans de très nombreux ruisseaux et rivières. Elle est également stockée dans les zones humides et restituée pendant les mois de sécheresse. C'est cette richesse qui va servir de base à la production électrique grâce à la construction d'ouvrages hydrauliques reliés entre eux pour faire tourner avec le maximum d'efficacité les turbines du Pouget, sur le Tarn.

Des barrages, des galeries et des usines

La première des choses pour que ce système fonctionne est de stocker l'eau.

Le Viaur, le Vioulou, le Tarn et leurs affluents sont ainsi mis à contribution comme fournisseurs d'une matière première stockée dans cinq réservoirs créés par des barrages à Pont-de-Salars, Bage, Pareloup, Villefranche-de-Panat, Saint-Amans.

Les ouvrages ne sont pas isolés. Le réseau des galeries souterraines permet à l'eau de circuler dans des « tubes » qui peuvent atteindre jusqu'à 4,50 m de diamètre, comme celui installé en 1983 entre Villefranche-de-Panat et Saint-Amans. Chaque ouvrage a un rôle essentiel pour l'ensemble du dispositif, avec un but : transformer l'eau en puissance électrique à l'usine d'Alrance et, surtout, à la centrale du Pouget. En tête, le barrage de Pont-de-Salars. L'eau de la retenue est dirigée par gravité vers le réservoir de Bage. L'usine est une station de pompage qui renvoie l'eau vers Pareloup. De Pareloup, l'eau va vers le lac de Villefranche-de-Panat (également alimenté par l'Alrance) en circulant dans une galerie longue de 11 kilomètres. C'est ainsi que chaque année 170 à 210 millions de mètres cubes quittent le Viaur pour alimenter la rivière Tarn.

Elle est ensuite acheminée, toujours par conduite souterraine, jusqu'à la retenue de Saint-Amans. De là, une conduite forcée évacue tout ce potentiel vers la centrale du Pouget. L'eau entraîne la rotation de la turbine, la turbine celle de l'alternateur qui fournit l'énergie électrique. Un transformateur est ensuite chargé d'élever la tension pour que le courant puisse être acheminé par les lignes à haute tension.

À la sortie de l'usine, l'eau rejoint la rivière Tarn par ce que l'on nomme le canal de fuite.

Sept barrages

Sur le bassin versant du Viaur, les cinq barrages ont des caractéristiques très différentes :

- Pont-de-Salars (mise en eau en 1952), de type voûte, d'une longueur de 243 m pour une hauteur de 34 m. Ce type de barrage est construit surtout dans une vallée étroite, la voûte reportant la pression de l'eau sur les rives (débit réservé - c'est-à-dire le débit d'eau minimal obligatoire restitué à l'aval du barrage : 185 l/s).
- Bage (mise en eau en 1952), de type voûte, d'une longueur de 165 m pour une hauteur de 26 m (débit réservé : 34 l/s),
- Pareloup, sur le Vioulou, (mise en eau en 1951), de type voûte, d'une longueur de 229 m pour une hauteur de 43 m (débit réservé : 160 l/s)

Deux prises d'eau complémentaires ont été ajoutés au fil des ans pour accroître le productible du Pouget : dérivation des ruisseaux du Céor (débit réservé : 5 l/s) et la Gourde (débit réservé : 4 l/s).

Sur le bassin versant du Tarn, deux barrages complètent l'aménagement :

- Saint-Amans (mise en eau en 1951), de type poids, d'une longueur de 125 m pour une hauteur de 26. Ce type de barrage s'oppose à la force de l'eau par sa masse. Son assise, large, assure la stabilité (débit réservé : 1 l/s).
- Villefranche-de-Panat, sur l'Alrance (mise en eau en 1951), de type poids, d'une longueur de 322 m pour une hauteur de 17 m (débit réservé : 120 l/s).

Croquis du complexe hydroélectrique du Pouget



Trois usines et un poste de distribution

Le système comporte trois usines, qui ont des fonctions spécifiques :

- l'usine de Bage est une station de pompage (le niveau est plus bas que la retenue de Pareloup). Elle consomme de l'énergie pour remonter l'eau de 90 m sur 6 km jusqu'au réservoir de Pareloup,
 - l'usine d'Alrance produit de l'électricité en turbinant l'eau avec un débit de 24 m³/seconde,
 - l'usine du Pouget est une installation d'intérêt national, avec trois groupes turbo-alternateurs de type Pelton, utilisés dans les centrales de haute chute comme celle-ci, et deux groupes de type Francis (dont la turbine la plus puissante d'Europe) et une autre réversible.
- Le Pouget a été suréquipé dans les années 1970, au moment de la crise pétrolière. En aval, un nouvel ouvrage a été érigé à La Croux en 1982. L'énergie produite par le complexe Lézérou-Pouget est ensuite acheminée sur le réseau par le poste de distribution du Planol, construit sur la commune de Saint-Victor et Melvieu, en rive droite du Tarn.

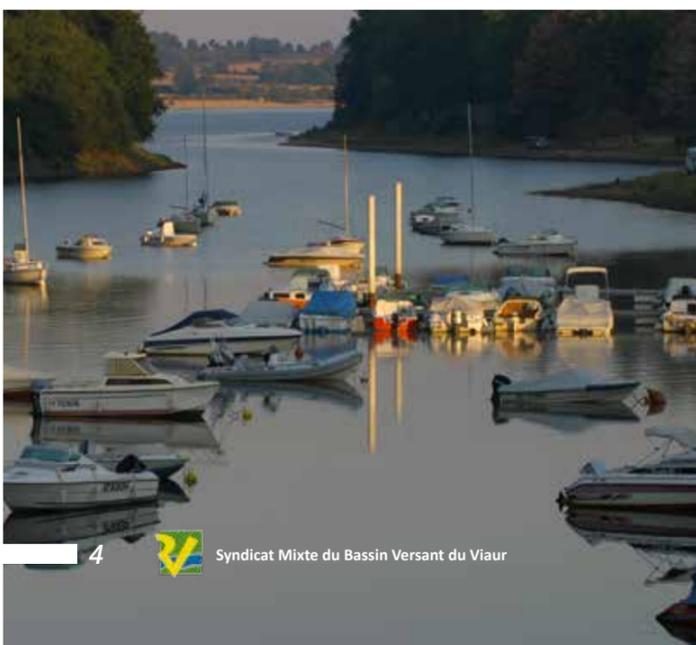
L'originalité de Thuriès

À Thuriès comme à Pont-de-Salars, c'est le Viaur en personne qui est mis à contribution pour alimenter un réservoir de 50 hectares dont la capacité de stockage est de 6,5 millions de m³. Le barrage (une trentaine de mètres de haut pour cent de large) comme l'usine ne font pas partie du complexe Lézérou. C'est toute l'originalité de cet ensemble, situé sur la commune tarnaise de Pampelonne, et dont les quatre générateurs produisent 11 gigawatt heure (GWh) annuellement. Construit avant le complexe du Lézérou, il permet lui aussi l'alimentation en eau potable et le soutien d'étiage. Thuriès témoigne également du formidable « coup d'œil » d'Edouard Vergnes. Ce passionné d'hydraulique, originaire de Castelpers, avait, à la fin du XIX^e siècle, bien compris les capacités de la vallée pour la production hydroélectrique. Il avait retenu quelques sites sur le Viaur dès 1910, dont celui de Thuriès. Il fallut attendre un investisseur, la société Vielle Montagne qui souhaitait alimenter en électricité son usine de zinc de Viviez, pour réaliser ce projet qui devint réalité en 1923.



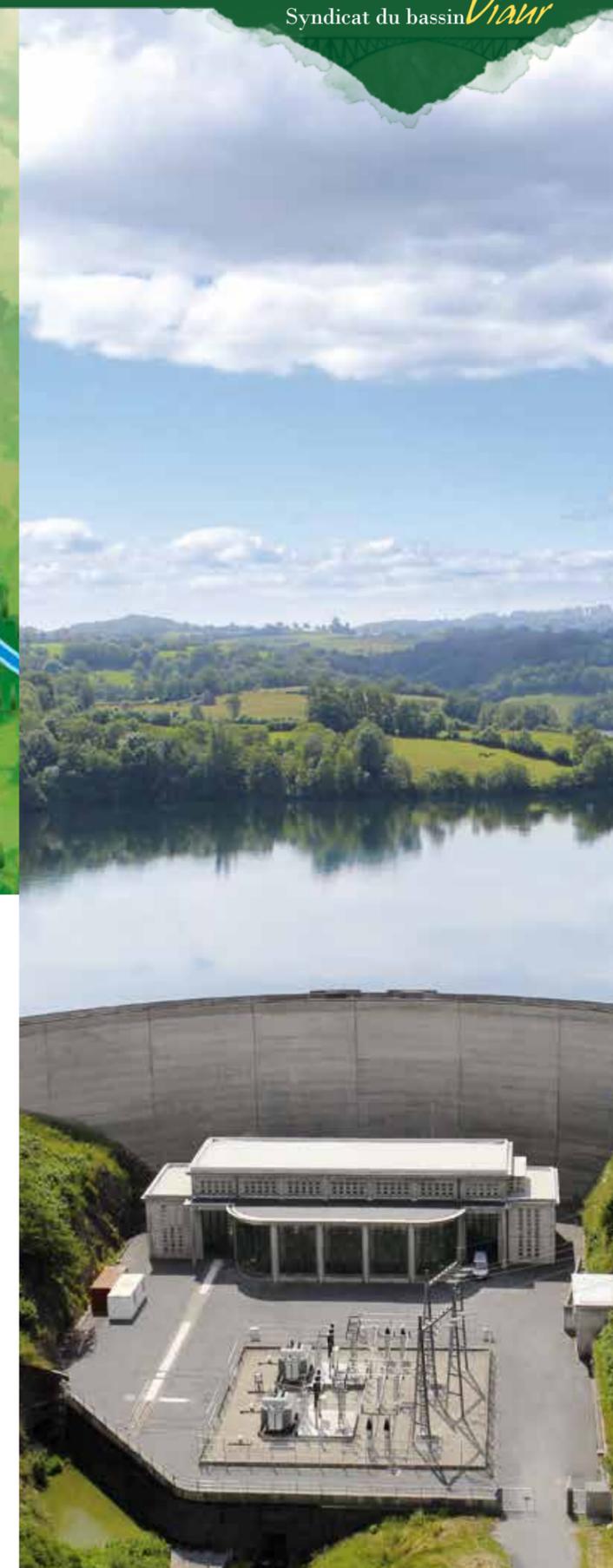
Des bouleversements *profonds*

La réalisation du complexe Lézou-Pouget a été vécue, à juste titre, comme une révolution sur le territoire. Il y eut d'abord les projets, avec les inquiétudes qui y sont liées, lors d'une enquête publique bouclée en quelques semaines lors de la procédure de 1947. Les populations locales redoutaient les conséquences de ces



travaux : disparition de 1 300 hectares de prairies naturelles, déjà capitales pour la filière Roquefort, routes et bâtiments d'exploitation submergés... Le gouvernement resta inflexible. Il fallut donc compenser les préjudices agricoles au terme de négociations laborieuses avec l'État et EDF. Puis vinrent les chantiers, qui nécessiterent l'apport d'une importante population temporaire de 1947 à 1952. Les paysages ont été radicalement transformés par ces aménagements. L'exemple du Viour est éloquent. À sa source, au sommet du Lézou, c'est un tout petit ruisseau de montagne, qui reste encore vif après son passage à Ségur et Arques. Brusquement, à l'approche de Pont-de-Salars, il disparaît sur une distance de 6 km. Il se transforme en plan d'eau et ne retrouvera sa forme de rivière qu'en aval. La retenue de Pareloup a fabriqué un environnement nouveau. C'est une petite mer intérieure, avec ses presqu'îles, ses vagues, ses mouettes... La vidange de 1993 a révélé les pâturages, les haies et les chemins noyés. Un constat s'impose : le Lézou d'après les barrages ne sera plus jamais celui d'avant. La traduction de cette mue s'exprime bien à travers les usages des équipements, et plus particulièrement des lacs.

EDF aime répéter que la première destination des lacs reste la production d'électricité conformément à la concession qui lui a été attribuée par l'État. Aujourd'hui ces aménagements tentent de satisfaire les autres usages dans un contexte de partage de la ressource. Mais l'eau du Lézou et de ses principales rivières (Viour, Vioulou, Alrance), déjà prisée depuis longtemps par les Ruthénois qui ont capté les sources du Vioulou dès la fin du XIX^e siècle, est devenue un bien qui s'exporte. Le syndicat d'adduction d'eau potable du Ségala y puise une grande partie de sa ressource pour desservir une cinquantaine de communes. Les retenues sont sollicitées à partir des stocks du Lézou pour l'eau potable mais également pour le soutien d'étiage des rivières Tarn et Aveyron et les besoins des départements situés à l'aval (Tarn et Tarn-et-Garonne). L'activité touristique est la grande gagnante de l'équipement hydroélectrique du Lézou. Activités nautiques, pêche, tourisme industriel... Les campings et résidences de tourisme sont apparus. Les équipements publics ont vu le jour. Les résidences secondaires se sont multipliées. Pour 70 % des touristes qui séjournent dans ce secteur du département, le Lézou est d'abord associé à ses lacs artificiels, devenus une partie du patrimoine naturel aveyronnais.





Prélèvements et transferts Un fonctionnement contraint

Les barrages ont modifié profondément l'aspect du Lézérou et ont permis des usages nouveaux. Ils ont également eu un impact très fort sur la qualité des eaux du réseau concerné et sur son fonctionnement, non plus naturel mais artificialisés par l'existence des barrages : production d'électricité, alimentation en eau potable, soutien des étiages et tourisme.

L'hydroélectricité

L'usage hydroélectrique est le principal. Il impacte 75 % de la longueur du Viaur (soit 125 km) et 10 km du Vioulou, soit un quart du bassin versant (384 km²), à quoi il faut ajouter la retenue de Thuriès sur la basse vallée du Viaur.

Les barrages ont évidemment une influence sur le débit du Viaur : ces barrages ne déversent quasiment jamais, le débit réglementaire est donc toujours le même en sortie quel que soit la saison. À ce débit réglementaire s'ajoutent, selon les besoins des volumes ou débits conventionnés pour divers usages, notamment l'eau potable ou le soutien des étiages. En conséquence, selon le mois et même l'année considérée, les volumes transférés via le complexe du Pouget dans la rivière Tarn sont soumis aux variations non seulement climatiques mais aussi à celles des lâchés supplémentaires effectués. Lorsque l'on reconstitue les débits sur la base des données des stations hydrométriques avant et après la construction des barrages, on fait plusieurs constats. Ainsi, si l'on compare les périodes 1930-1950 et 1983-2012, l'écart le plus flagrant se situe des mois de décembre à mars : le transfert d'eau pour l'électricité peut représenter jusqu'à 33 m³/s à Laguépie.

Dans un fonctionnement naturel, ce sont sur ces quatre mois que se produisent les crues les plus importantes, essentielles au modelage de la rivière, de son habitat piscicole, dites « crues morphogènes »... Or, le Viaur en semble privé, le débit moyen maximal enregistré étant d'environ 25 m³/s à Laguépie, alors qu'il pouvait atteindre 52,3 m³/s entre 1930 et 1950. Concernant les basses eaux, les barrages ne paraissent pas aggraver les niveaux en août et septembre. Ils augmentent en revanche la durée de l'étiage avec un débit moyen plus bas en juin et juillet et un étiage qui se prolonge en octobre et novembre. L'impact en ce qui concerne la qualité des eaux est très lié au niveau trophique (relatif à la nutrition, il renseigne sur des altérations et dysfonctionnements divers naturels ou induits par la gestion humaine) et aux caractéristiques de chaque site, notamment la profondeur de la prise d'eau pour la restitution des débits réservés, mais aussi leurs valeurs.

Ainsi, celles des débits réservés en aval de Pont-de-Salars et Pareloup ne permettent pas d'assurer un écoulement correct des matières en suspension décantables, même de faible dimension. Résultat : un dépôt des matières en suspension et en nutriments, une moindre dilution des effluents plus ou moins épurés, une limitation de la capacité d'auto-épuration des cours d'eau, un colmatage des fonds, une diminution de la disponibilité en oxygène...

L'eau potable



Le Lézérou est source d'eau potable prélevée à 39 sources, 4 retenues artificielles, 2 prises d'eau en rivière et un forage. La population du bassin versant du Viaur est alimentée par 28 exploitants dont 12 syndicats intercommunaux, 10 communes et 3 associations. Ils

ne sont pas les seuls à pouvoir prélever l'eau du Lézérou pour cet usage. La ville de Rodez est ainsi alimentée par les sources du Vioulou, la ville de Villefranche-de-Rouergue par l'eau du Lézérou et l'agglomération du Carmausin peut bénéficier de l'eau de Thuriès. Le volume total prélevé par an pour cet usage est d'environ 10 millions de m³. Environ 40 % du volume prélevé sont « exportés » et considérés, de ce fait, comme « perdus » (c'est-à-dire sans aucun retour en milieu naturel) dans le bilan hydraulique des cours d'eau. Sur le bassin versant du Viaur, si l'on considère une consommation de 150 litres par jour et par personne, les 55 310 habitants du bassin versant consomment quelque 3,03 millions de m³ annuels. On peut donc estimer que d'autres usages (industrie et agriculture notamment pour l'abreuvement des animaux) pèsent sur les prélèvements mais aussi les exportations hors du bassin versant du Viaur.

La vidange de Bage

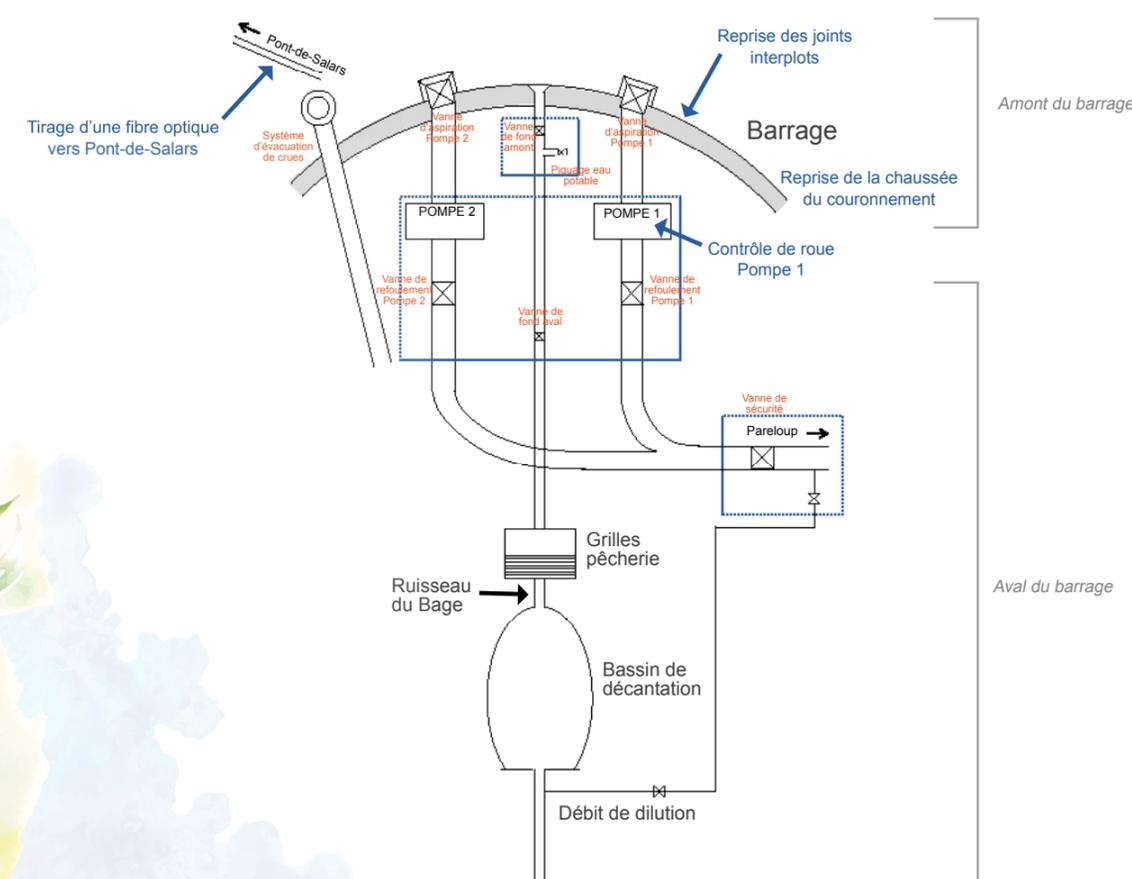
EDF hydraulique Sud-Ouest réalise un chantier d'envergure de la mi-août à la fin du mois de septembre sur le barrage de Bage, près de Pont-de-Salars. Prévu à l'automne 2015, il consiste à réaliser un examen technique complet du barrage (d'une hauteur de 28 mètres) pour des raisons de sécurité (tous les dix ans) et à effectuer des travaux sur l'ouvrage et sur la station de pompage. 1,5 M€ vont être investis sur cette opération qui consiste notamment à refaire l'étanchéité du couronnement du barrage, à créer un bassin de décantation, à mettre en place de la fibre optique entre l'usine de Bage et le barrage de Pont-de-Salars...

Pour cela, il faut vidanger le lac, à partir de la mi-août. EDF souligne qu'elle entreprend ce chantier, en préparation depuis deux ans, en travaillant en étroite collaboration avec les acteurs locaux et dans un souci constant de prendre en compte les enjeux environnementaux. Un bureau d'études va d'ailleurs réaliser le suivi des mesures environnementales prises dans le cadre de cette intervention.

Le lac (53 hectares à 820 m d'altitude) étant un lieu de pêche apprécié, classé en 1^{ère} catégorie, un rempoissonnement sera effectué à l'issue des travaux avec l'appui de la Fédération départementale de pêche et l'association de Pont-de-Salars. Au-delà de son rôle essentiel dans la production hydroélectrique, Bage est, comme l'ensemble des installations du plateau, un maillon dans la gestion de l'eau du Lézérou, en particulier pour les besoins en eau potable. En concertation avec le syndicat des eaux du Ségala, des mesures seront prises afin de garantir la distribution d'eau durant cette période. Des visites accompagnées sont prévues pendant l'été : renseignements auprès de l'Office de tourisme de Pareloup-Lézérou (05 65 46 89 90).

Mis en service en 1952, le barrage de Bage est l'une des retenues EDF du « système Lézérou-Pouget ». Alimenté à partir de la retenue de Pont-de-Salars par une galerie de 2,7 km de long, l'eau qu'il stocke est ensuite remontée vers Pareloup grâce à deux pompes.

Vue schématique aérienne du barrage de Bage



L'union des bassins *du Viaur et du Tarn*

Le Lézou possède l'eau du bassin du Viaur, qui prend sa source à plus de 1 100 mètres d'altitude, au Puech del Pal, près de La Clau. Et en bas coule le Tarn. C'est de cette union des deux bassins, du plateau et de la vallée profonde de plusieurs centaines de mètres que va naître ce qui est devenu une référence nationale en matière d'énergie hydroélectrique. Le chantier constitue une riche page d'histoire, mariage de l'aventure nationale hydroélectrique et de son impact sur le Lézou. C'est celle du complexe Lézou-Pouget.

Les précurseurs sudistes : Henri Michel et Edmond Vergnes

Pour les bassins sudistes du Viaur et du Tarn, des précurseurs se font la main sur les rivières du secteur. Ainsi avec Edmond Vergnes et l'installation d'une turbine sur le Céor.

Dans le Saint-Affricain, Emile Reynès et Henri Michel équipent le Dourdou et la Sorgue pour faire tourner les manufactures de textiles. Les chambres froides de Roquefort bénéficient également du courant.

Les financiers s'organisent – notamment avec l'arrivée de la société Vieille Montagne qui produit du zinc à Viviez – pour développer l'hydroélectricité dans ce secteur si prometteur.

L'arrivée d'EDF

Dès la fin du second conflit mondial, la production d'électricité s'impose comme un enjeu national. Il faut relancer l'économie française, avec l'appui des Etats-Unis. C'est le plan Marshall, signé en 1947.

L'électricité, nationalisée en 1946, est alors prise en main par Electricité de France. La jeune société dépose une demande de concession auprès de l'État.

Le chantier est lancé dès 1947. Il se poursuivra jusqu'en 1952, pour un coût estimé à 8 milliards de francs de l'époque.

2 450 ouvriers et un téléphérique

Les moyens mis en œuvre sont à la hauteur du défi à relever. L'entreprise Léon Ballot, chargée du gros œuvre, installe ses bureaux près du chemin de fer, à La Primaube. Son parc à aciers pour béton armé est créé à Saint-Affrique. Pour transporter les sacs de ciment, un téléphérique relie le Lézou et la vallée du Tarn avec plusieurs sections entre Pont-de-Salars et Broquiès via Villefranche-de-Panat. Soit une installation d'une quarantaine de kilomètres, la plus longue de France de ce type.

2 450 personnes vont participer pendant cette période à ces travaux de titan. La main d'œuvre française manquant, Espagnols, Polonais et Maghrébins sont appelés en renfort par les entreprises. Il y eut même des prisonniers politiques (anciens collaborateurs).



Syndicat Mixte du Bassin Versant du Viaur

10, cité du Paradis - 12800 Naucelle

tél. 05 65 71 12 64 - fax 05 65 71 10 98

karine.lacam@wanadoo.fr - www.riviere-viaur.com

Avec la participation de



Et des communes du bassin du Viaur

Conception et réalisation :
Syndicat Mixte
du Bassin Versant du Viaur

Rédaction :
Catherine Samson

Maquette et Impression :
Groupe Burlat Rodez
05/2015 - ISO 14001