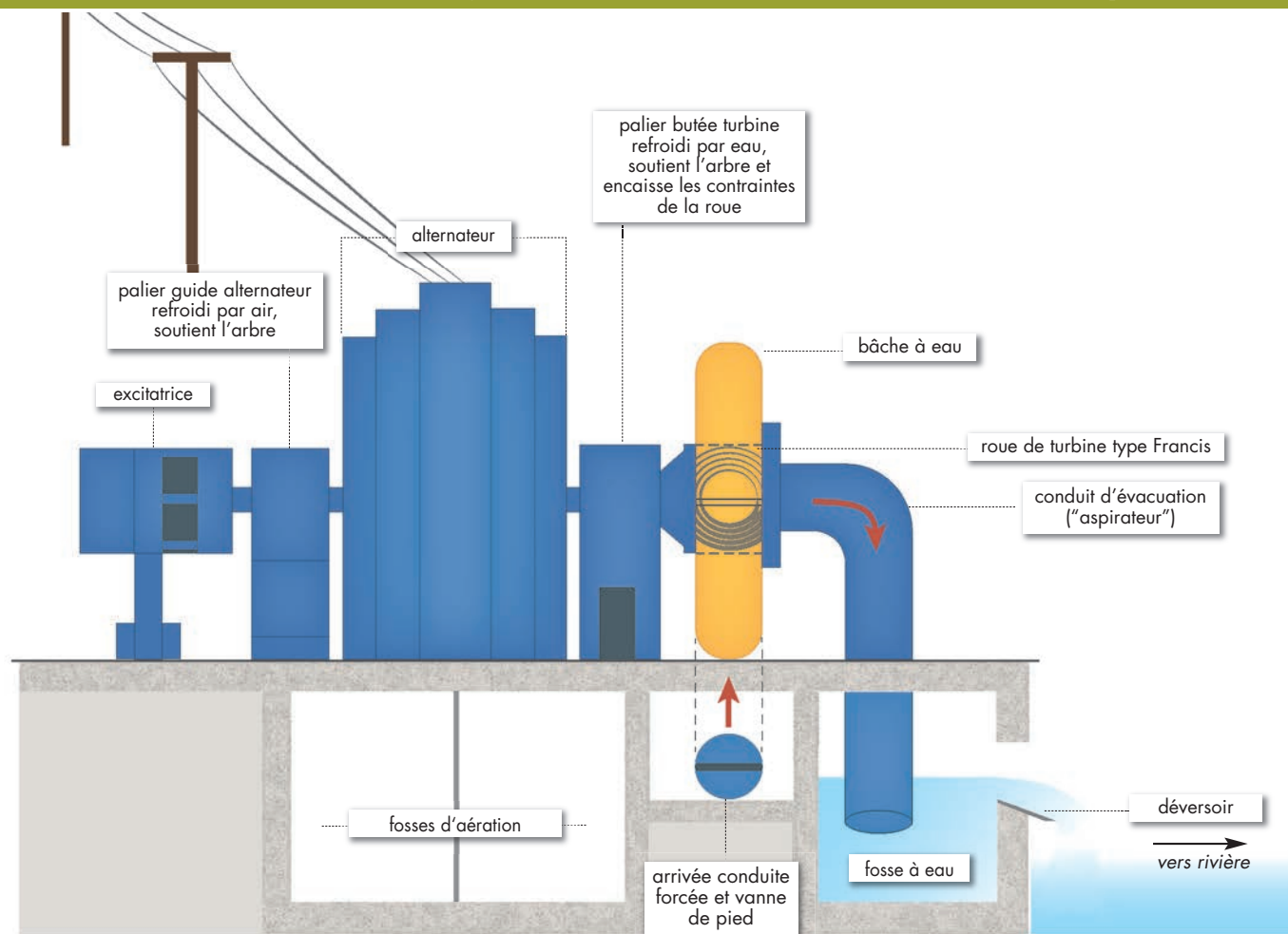


Définition des organes identifiés sur le site de Pont Baldy



La place de l'hydroélectricité à Briançon

L'hydroélectricité représente en 2012 le tiers des consommations électriques des communes de Briançon et Saint Martin de Queyrières. Mais comme toute énergie renouvelable, les pics de production ne correspondent pas nécessairement aux pics de consommation. Entre les étages d'hiver et

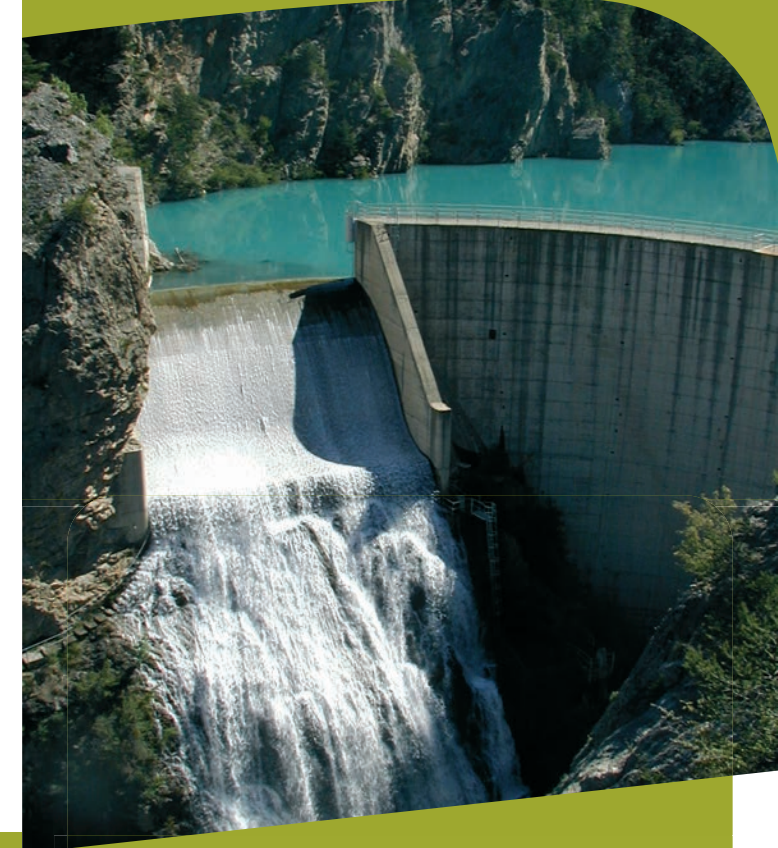
d'été (basses eaux), la production maximale a lieu aux mois de mai, juin et juillet lorsque la fonte des neiges fait grossir les torrents de montagne. Une fonte régulière, comme en 2010, fait le bonheur des hydrauliciens alors qu'une fonte brutale, comme en 2008, provoque des crues, nécessitant la mise en

sécurité des ouvrages hydrauliques, les eaux chargées étant impropres au turbinage. Les centrales hydroélectriques d'EDSB permettent ainsi de répondre à environ **15% des besoins en hiver** (production mini/consumation maxi) et **80% en mai/juin/juillet**.

© Empreinte Graphique 2012 - Photos : EDSB & archives EDSB, Empreinte Graphique, Franco - Impression : Publilia



Les centrales hydroélectriques



énergie
développement
services du
briançonnais

edsb

l'hydroélectricité

L'énergie est notre
avenir, économisons-la !

En savoir plus sur EDSB

www.edsb.fr

Place Médecin Général Blanchard
BP 6 - 05105 Briançon Cedex
04 92 21 51 51

Pont
Baldy



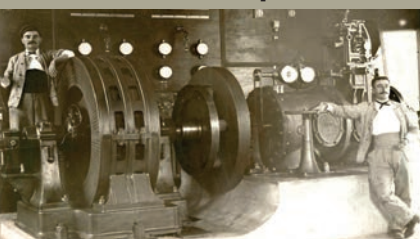
1/ Roche Percée
2/ Le Randon
3/ Pont Baldy

Un peu d'histoire



Avant le barrage

À la fin du 19^{ème} siècle, Briançon étant sous gouvernement militaire, civils et militaires réfléchirent à un projet commun d'électrification afin d'améliorer les installations et la vie des habitants. Dans les gorges de Pont Baldy, la Cerveyrette avait un débit d'environ 70 litres par seconde. Afin d'obtenir les 500 ch nécessaires, il fallait donc prévoir une chute d'eau de 55 mètres. Dès 1891, un projet de construction d'une prise d'eau sur la Cerveyrette fut envisagé, et les travaux pour réaliser un barrage maçonné de 10 m de hauteur sur voûte à double claveau eurent lieu entre 1893 et 1894. Un canal d'amenée d'un mètre sur un mètre acheminait l'eau à la centrale hydroélectrique située 400 m en aval. La salle des machines accueillait

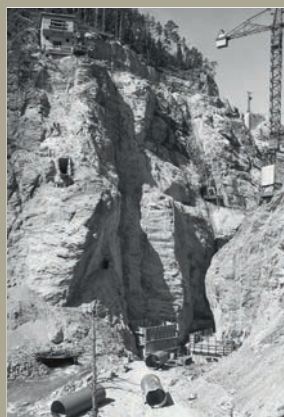


deux turbines Faesch-Pinard de Genève à axe horizontal d'une puissance de 150 ch tournant à 300 tours/minute. En 1932, deux turbines Neyret-Bélier venues de Grenoble vinrent les remplacer.

L'accroissement de la demande...

La demande d'énergie de plus en plus conséquente et la vétusté de l'ensemble des matériels de la centrale de production vont dès 1955 pousser la REB (Régie Électrique du Briançonnais) à trouver une solution en adéquation avec ses besoins.

En juin 1957, l'étude géologique débuta, et le travail préparatoire s'étendra jusqu'en mars 1961, ralenti en 1959 par la catastrophe de Malpasset (voir encart). Finalement, le 22 février 1963, la société des Grands Travaux de Marseille (GTM) obtient le marché de génie civil pour une enveloppe totale de 4 728 251,10 francs.



Les travaux

Les fouilles se révélèrent rapidement plus délicates que prévues. À 18 mètres de profondeur, les ouvriers tombèrent sur du rocher qu'ils pensaient être le fond attendu, mais il s'agissait en fait d'énormes blocs impropres à l'assise de l'ouvrage ! Les fouilles reprirent donc... À 25 mètres de profondeur, reposait enfin le support solide et poli de la roche... Ne restait plus aux ouvriers qu'à

De l'influence de Malpasset

Le barrage de Malpasset avait une vocation purement agricole. Sa rupture, le 2 décembre 1959, eut un impact certain sur la réalisation de Pont Baldy.

Pourtant, le barrage prévu sur les gorges de la Cerveyrette n'avait pas grand-chose en commun avec Malpasset : il était trois fois moins large et sa retenue d'environ un million de mètres cube contre près de 50 millions pour son grand frère provençal ! La qualité de ses appuis latéraux, "talon d'Achille" de Malpasset, était sans commune mesure avec ceux qui encadrent le Reyran ! Par prudence, les spécialistes reverront à la baisse sa hauteur et augmenteront son épaisseur. Les études de départ prévoyaient en effet 5,5 mètres à la base et 1,65 m en crête mais après réflexion, il affichera 9 m à la base et 3,60 m à son sommet...

Et sa hauteur sera ramenée de la cote 1353 à la cote 1340 par les experts qui estimèrent que le calcaire jurassique affleurant à la cote 1340, juste derrière les éboulis, ferait écran aux éventuelles infiltrations, limitant de fait le niveau maximum de la retenue.

coffrer des pieux conçus pour être battus en terre en s'enclenchant au précédent par l'intermédiaire de nervures.

Et comment passer les câbles de 30 et 5,5 kV alors que les gaines en plastique n'existaient pas encore ? Qu'à cela ne tienne, la REB utilisa de simples tuyaux de poêle... Un système ingénieux, breveté « made in REB », qui fut repris par bien d'autres régies, y compris celle de Grenoble !

En novembre 1964, le barrage n'est toujours pas sorti de terre. Les retards se traduiront par une hausse phénoménale du coût global. Pour la seule construction du barrage, la facture grimpera allégrement à 8 640 000 francs (soit un coût actualisé (2010) de 36 407 853,66 euros !) tandis que la mise en eau n'aura lieu que le 20 décembre 1965 !

Le barrage est enfin mis en service le 6 janvier 1966. Avec ce nouvel outil de production, elle peut satisfaire la demande de sa clientèle tout en revendant le surplus à EDF.



▲ Dépose de l'ancienne conduite d'amenée
◀ Barrage de Pont Baldy, vidange 2011
▶ Centrale de Pont Baldy, la turbine

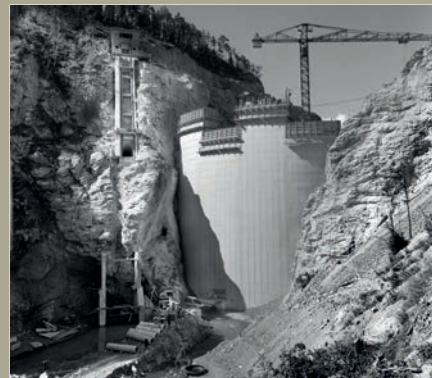
Les vidanges de Pont Baldy

Les insuffisances du dispositif de vidange du barrage ont été très rapidement un sujet de préoccupation. La blessure découverte sur la vanne de fond lors de la vidange triennale de 1983 met en évidence l'urgence du problème : en présence d'un incident, même banal, de fonctionnement de l'unique vanne de vidange, ni la cote, ni le débit ne seraient maîtrisés et en aval la Cerveyrette pourrait atteindre 15 fois son débit normal de crue...

Les travaux entrepris en 1984 consistent à transformer en organe de vidange normale l'actuelle vidange de secours. Celle-ci traversant la voûte du barrage à sa base, d'une épaisseur de 9 mètres était au départ obturée par un fond plein avec bouchons dynamitables. Une vanne de garde à étanchéité sommaire (métal contre métal) sera donc installée en amont de la conduite de deux mètres de diamètre tandis qu'une vanne de réglage à étanchéité garantie sera posée en aval.

La nouvelle vanne facilitera la gestion des crues en permettant de faire des chasses de dégrèvement régulières (ouverture partielle de la vanne de réglage), évitant ainsi l'accumulation de vases, de sable et de graviers. Elle présentera également l'énorme avantage d'espacer les vidanges, celles-ci devenant décennales à partir de 1991.

La dernière a eu lieu en avril et mai 2011.



◀ Le Pont Baldy sur la Cerveyrette et la centrale
▲ La chute de la Cerveyrette sous le Pont Baldy
▼ La construction du barrage (1964/1965)
◀ L'ancienne centrale électrique de Pont Baldy
▼ La construction du barrage (1964/1965)
▶ Le barrage vu depuis le plan d'eau

Parlons technologie...

Positionné au sud-est de Briançon, le barrage de Pont Baldy dérive les eaux du bassin versant de la Cerveyrette à l'altitude 1340 NGF. De type "voûte épaisse", il est classé dans la catégorie "grands barrages" (ouvrage hydraulique de plus de 20 m de haut).

Le barrage en chiffres :

- altitude en crête : 1344,75 NGF
- altitude en fond : 1290,00 NGF
- hauteur : 54,75 m
- parafouille : 19,00 m
- couronnement : 70,00 m
- épaisseur en crête : 3,60 m
- épaisseur à 1290 : 9,00 m
- volume total retenu : 1 000 000,00 m³
- volume utile : 510 000,00 m³
- module de la Cerveyrette : 2,70 m³/s
- débit réservé : 66,00 l/s
- 270,00 l/s à partir de 2014



La centrale en chiffres :

- hauteur de chute brute : 123,00 m
- altitude de restitution : 1217,00 NGF
- débit équipé : 4,00 m³/s
- productibilité moyenne annuelle : 13 640 000,00 Kwh

La centrale est équipée

- d'un groupe Francis horizontal Neypic - V = 750 tours/mn
- d'un alternateur SW de 5000Kva - 5,5Kv