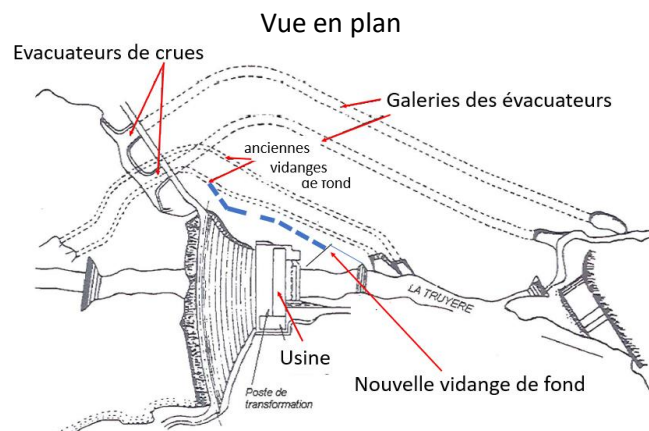


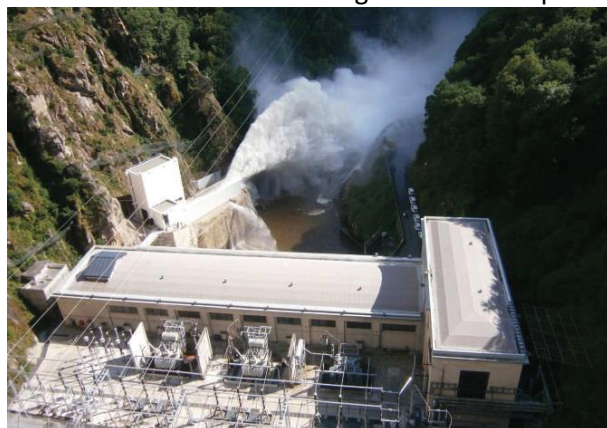
Barrage de Sarrans



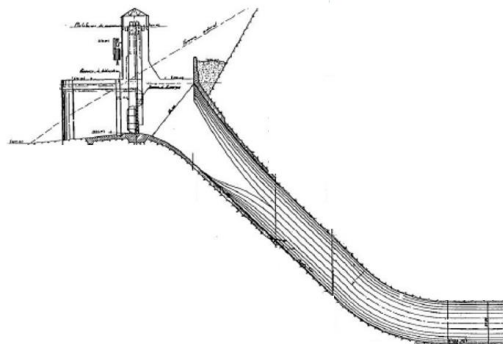
© Photo EDF



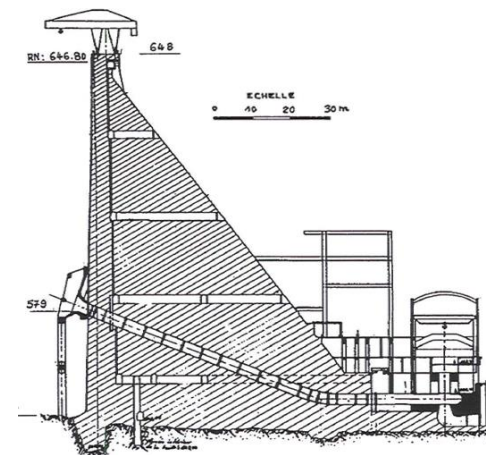
© Photo EDF avec nouvelle vidange de fond en opération



Profil en long amont d'un des 2 évacuateurs de crues



Coupe type du barrage



© Photo EDF cuillère nouvelle vidange de fond



Nom du barrage

Nom de la retenue
Rivière
Ville proche/Département
Maître d'Ouvrage
But principal (autre)
Type de barrage
Fondation, type et nature

Sarrans

Sarrans
Truyère
Brommat / Aveyron
EDF Hydro Centre (C)
H
PGCC
R granite

Maître d'œuvre/Bureau Etudes

SGE

Entrepreneur

SGE, Ballot

Données techniques

Hauteur sur fondation 113 m
Longueur en crête 225 m
Volume du barrage (R+B) (B) 450 000 m³
Volume de la retenue à RN 296 hm³
Surface de la retenue à RN 10 km²
Surface du bassin versant 2 370 km²
Qmax évacuateur à PHE 2 445 m³/s
Type d'évacuateur de crue L/V (2 vannes doubles*) + galeries + bassin d'amortissement + V (vidange de fond)
PHE = RN + 0,2 m

Qmax vidange de fond à RN 235 m³/s
Cote de la RN 646,8 NGF
Cote de la crête du barrage 648 NGF

Comportement du barrage

Déplacements 2W
Piézométrie 2W
Fuites 2W

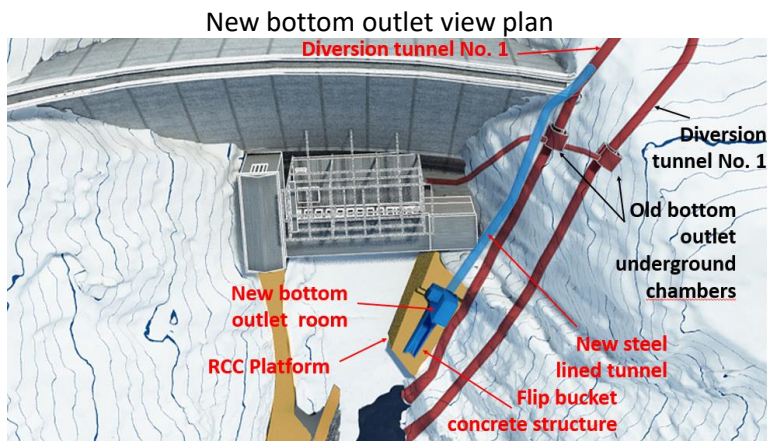
Historique

Période de construction 1929-1934
Autres travaux dates 1937-2015
Type de travaux supplémentaires Divers (a)

Raisons des travaux supplémentaires Sûreté du barrage
Particularités U

Situation





© Photo BETCGB



Dam name

Sarrans

Name of reservoir

Sarrans

River

Truyère

Nearest town/Department

Brommat / Aveyron

Owner

EDF Hydro Centre (C)

Main purpose (other)

H

Dam type

PGCC

Foundation, rock type

R granite

Engineer/Consultant

SGE

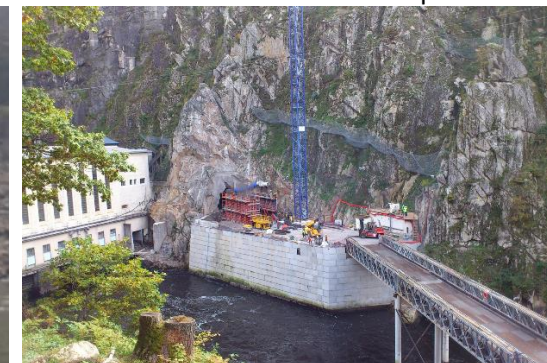
Contractor

SGE, Ballot

© Photo EDF spillway gates



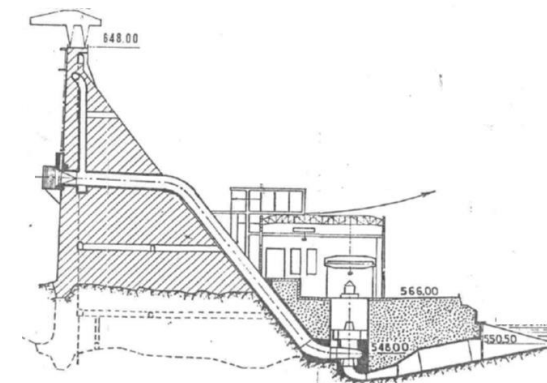
© EDF New bottom outlet RCC platform



Technical data

Height above foundation	113 m
Length at crest	225 m
Dam volume (F+C)	(C) 450 000 m ³
Reservoir capacity at NWL	296 hm ³
Reservoir area at NWL	10 km ²
Catchment area	2 370 km ²
Qmax Spillway at MWL	2 445 m ³ /s
Spillway type	L/V (2 double gates*) + tunnels + stilling basin + V (new bottom outlet)
MWL = NWL + 0,2 m	
Qmax Bottom outlet at NWL	235 m ³ /s
Normal Water Level (NWL)	646,8 m a.s.l.
Dam crest Elevation	648 m a.s.l.

Dam cross section at unit G4 axis



Location



Dam behavior

Displacements	2W
Piezometry	2W
Leakage	2W

History

Construction Period	1929-1934
Additional works date	1937-2015
Type of additional works	Various (b)
Reasons of additional works	Dam safety
Special features	U

Références bibliographiques :

- Laigle (1929). – Les usines hydroélectriques de Brommat et de Sarrans de la Sté. des Forces Motrices de la Truyère. *Revue Travaux*, **Vol. 10**:73
- (1931). – Les usines hydroélectriques de Brommat et de Sarrans de la Sté. des Forces Motrices de la Truyère. *Revue Travaux*, **Vol. 1**:2, **Vol. 2**:59, **Vol. 3**:137
- Dumas (1932). – Les aménagement hydro-électriques de la Truyère - Usines de Sarrans et de Brommat. *Le Génie Civil*, **Vol. 12-101**:269
- (1933). – L'inauguration des usines hydroélectriques de la Truyère. *Le Génie Civil*, **Vol. 25-102**:594
- Renaud . (1933). – Forme des joints de contractions dans les barrages à gravités. *Annales des Ponts et Chaussées*, **Vol. 1**:32
- Juillard (1932). – Les progrès de la technique des barrages en maçonnerie. *Le Génie Civil*, **Vol. 8-107**:178
- Rataux L. (1934). Les aménagements hydroélectriques de la Truyère. *Revue La Houille Blanche*, **Vol 3**:65-77 doi : <https://doi.org/10.1051/lhb/1934009>
- Thimel A. (1936). – Joints de retrait et joints de construction et dilatation. *ICOLD 2^e Congrès. Washington*, **Q4R4**
- Bolomey J. (1936). – Etude des revêtements des barrages en maçonnerie et en béton. *ICOLD 2^e Congrès. Washington*, **Q5R6**
- Haegelen A. (1936). – Etude des revêtements des parements des barrages en maçonnerie et en béton. *ICOLD 2^e Congrès. Washington*, **Q5R13**
- Schlumberger C. et al. (1936). – Application de la prospection électrique à l'étude des sites de barrage. *ICOLD 2^e Congrès. Washington*, **Q6R7**
- Nizery A. (1948). – Mesures de déformation effectuées sur quelques barrages français – méthodes utilisées – Résultats obtenus – essais d'interprétation. *ICOLD 3^e Congrès. Sockholm*, **Q9R34**
- Gibrat R. (1951). – Débit maximum de crue et calcul des probabilités. *ICOLD 4^e Congrès. New Delhi*, **Q12R80**
- Lebailly P. (1951). – Etat de la question des évacuateurs de crues en France. *ICOLD 4^e Congrès. New Delhi*, **Q12R86**
- Hupner H. (1951). – Fissurations des bétons de barrages – Résultats d'une enquête faite sur les principaux barrages français. *ICOLD 4^e Congrès. New Delhi*, **Q15R67**
- Ferry S. (1955). – Quelques données d'auscultation sur les mouvements élastiques ou irréversibles des barrages sous l'effet de la charge. *ICOLD 5^e Congrès. Paris*, **Q18R86**
- Ferry S. et al. (1958). – Méthodes d'analyse et de surveillance des déplacements observés par le moyen de pendules dans les barrages. *ICOLD 6^e Congrès. New York*, **Q21R118**
- (1959). – L'aménagement hydro-électrique de la chute de Grandval sur la Truyère . *Le Génie Civil*, **Vol. 6-136**:142
- Escande L. (1961). - Influence de quelques paramètres sur une onde de crue subite à l'aval d'un barrage. *Revue La Houille Blanche*, **Vol 5**:565-575 doi : <https://doi.org/10.1051/lhb/1961043>
- Escande L. et al.(1962). – Etude de l'onde de crue subite à l'aval d'un barrage. *Le Génie Civil*, **Vol. 1-139**:20
- Cabaniols P. et al. (1967). – Entretien et réparation des barrages. *ICOLD 9^e Congrès. Istanbul*, **Q34R19**
- Combelles P. et al. (1967). – Les infiltrations observées sur les barrages exploités par électricité de France. *ICOLD 9^e Congrès. Istanbul*, **Q34R20**

- Bordet C. et al. (1982). – Etudes et travaux réalisés en France en raison de l'instabilité de versants de retenue. *ICOLD 14^e Congrès. Rio de Janeiro*, **Q54R35**
- Dauzier J. (1982). - Le suréquipement des usines hydrauliques - Over-equipment of hydroelectric power stations. *Revue La Houille Blanche*, **Vol 5-6**:441-449 doi : <https://doi.org/10.1051/lhb/1982034>
- Chambon M. (1983). - Percement du barrage de Sarrans pour aménager une nouvelle prise d'eau. *CFGB Colloque Technique*. **13**
- Combelles J. (1984). – Quelques exemples d'intervention sur des barrages en exploitation. *Revue Travaux*, **Vol. n° 3**:39
- Courtet R. et al. (2013). - Création du nouveau dispositif de vidange de fond du barrage de Sarrans – *CFBR Colloque technique « Modernisation des barrages »*. Chambéry, **1.9**
- Grenouilhat P. M. (2015). - Rénovation des vannes des évacuateurs de crue du barrage de Sarrans – Improve of Sarrans dam spillways gates. *CFBR Colloque sur « la vantellerie, le contrôle-commande, les télécoms et les alimentations électriques des barrages »*. Chambéry, **b3**
- Duda N. (2015). - Création du nouveau dispositif de vidange de fond du barrage de Sarrans – New bottom outlet creation on the Sarrans dam. *CFBR Colloque sur « la vantellerie, le contrôle-commande, les télécoms et les alimentations électriques des barrages »*. Chambéry, **c1**
- Blancher B. et al. (2017). - Nouvelle vidange de fond du barrage de Sarrans : enseignements tirés des essais de requalification hydraulique. doi : [10.24346/cfbr_shf_colloque2017_d02](https://doi.org/10.24346/cfbr_shf_colloque2017_d02) + [Présentation](#) + [Vidéo 1](#) + [Vidéo 2](#) + [Vidéo 3](#) + [Vidéo 4](#)-* - *CFBR Colloque « Hydraulique des barrages et des digues »*. Chambéry, **d02**

Observations complémentaires / Additional informations :

L'évacuateur de crues comprends 2 pertuis équipés chacun d'une double vanne (Stoney en partie inférieure levante – grande vanne- et Wagon en partie supérieure abaissante – petite vanne) / The spillway includes 2 openings each equipped with a double gate (Stoney in the lower rising part – large gate- and fixed wheel in the lowering upper part – small gate).

(a) **1937** : travaux d'étanchement d'une fissure verticale dans le barrage ; **1946** : agrandissement du canal d'évacuation en aval du bassin d'amortissement de l'évacuateur de crues ; **1958-1959** : réfection des contreforts et voûtes en crête du parement aval ; **1971** : amélioration de l'étanchéité des vannes de l'évacuateur ; **1978-1981** : travaux d'installation d'un nouveau groupe G4 avec percement d'une galerie amont-aval dans le corps du barrage, reprise des enduits des bétons en aval des galeries de l'évacuateur de crues ; **1981** : remise en état des garde-corps en crête du barrage, reprise des dégradations du coursier de l'évacuateur, entretien des têtes aval et des galeries de l'évacuateur de crues ; **1982** : réfection des joints d'étanchéité des 2 vannes du pertuis n°1 ; **1984** : nettoyage des caniveaux et drainages en crête ; **1986-1989** : réfection de l'étanchéité du barrage en crête et ragréage des parties dégradées des parements, réfection des structures en béton en amont des vannes de l'évacuateur de crues ; **1987** : injection de brai dans les joints entre plots du barrage depuis la crête ; **1987-1989** : traitement des joints du parement amont ; **1989** : réfection de l'étanchéité latérale de la grande vanne n°1, remplacement du système de graissage des galets ; **1992** : remplacement des dalles en béton armé de la crête du barrage en rive gauche, confortement d'un bloc rocheux sur la falaise en rive gauche ; **2000** : nettoyage du parement aval ; **2001** : traitement d'une fissure du parement amont avec mise en place de bandes d'Hypalon ; **2002** : réfection de la crête du barrage, nettoyage des drains d'élévation et de fondation, réfection des plateformes de manœuvres des treuils des vannes des évacuateurs de crues ; **2007** : reprise des poutres en bois d'étanchéité des seuils des 2 grandes vannes ; **2011** : nettoyage du contact béton/rocher en rive droite du parement aval, nettoyage du parement aval et des caniveaux de pied, reprise des voûtes du parement aval en crête du barrage ; **2013-2015** : travaux d'installation d'une nouvelle vidange de fond en souterrain depuis l'ancienne galerie de dérivation provisoire n° 1, creusement d'une galerie équipée d'un blindage et avec constitution d'un massif en BCR à la sortie sur lequel repose la chambre des vannes (2 vannes wagon sous carter) et un coursier muni d'une cuiller de dissipation. Cette nouvelle vidange de fond participe à l'évacuation des crues à hauteur de 230 m³/s.

(b) **1937**: work to seal a vertical crack in the dam; **1946**: enlargement of the evacuation channel downstream of the spillway stilling basin; **1958-1959**: repair of the buttresses and crest vaults of the downstream facing; **1971**: improvement in the sealing of the spillway gates; **1978-1981**: installation works of a new G4 unit with drilling of an upstream-downstream gallery in the body of the dam, recovery of the concrete coatings downstream of the spillway galleries; **1981**: repair of the guard rails at the dam crest, recovery of the deterioration of the spillway channel, maintenance of the downstream exits and spillway galleries; **1982**: repair of the seals of the 2 gates of sluice n°1; **1984**: cleaning of gutters and drainage at the crest; **1986-1989**: repair of the waterproofing of the dam crest and repair of the damaged parts of the facings, repair of the concrete structures upstream of the spillway gates; **1987**: grouting of pitch into the joints between the dam blocks from the crest; **1987-1989**: treatment of the joints of the upstream facing; **1989**: repair of the side seal of the large spillway gate No.1, replacement of the roller lubrication system; **1992**: replacement of the reinforced concrete slabs of the dam crest on the left bank, reinforcement of a rock block on the cliff on the left bank; **2000**: cleaning of the downstream facing; **2001**: treatment of a crack in the upstream facing with installation of Hypalon strips; **2002**: repair of the dam crest, cleaning of the dam body and foundation drains, repair of the operating platforms for the spillway gates winches; **2007**: recovery of the wooden beams sealing the 2 large gates weir; **2011**: cleaning of the concrete/rock contact on the right bank of the downstream facing, cleaning of the downstream facing and the foot channels, repair of the vaults of the downstream facing at the dam crest; **2013-2015**: works to install a new underground bottom outlet from the old diversion tunnels no. 1, digging of a steel lined tunnel and with constitution of a massive RCC platform at the exit on which rests the gate chamber (2 fixed wheel gates under casing) and a chute ended with a flip bucket. This new bottom outlet contributes to the floods evacuation up to 230 m³/s.

© Comité Français des Barrages et Réservoirs – <https://barrages-cfbr.eu/> - CFBR 2022

Cette monographie est sous licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 France. Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr>.

This monograph is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 License. To access a copy of this license, please go to the following address <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0>.

