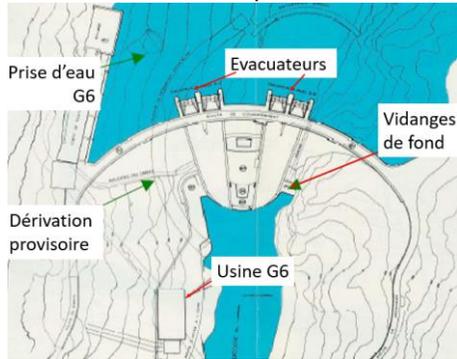


Barrage de L'Aigle

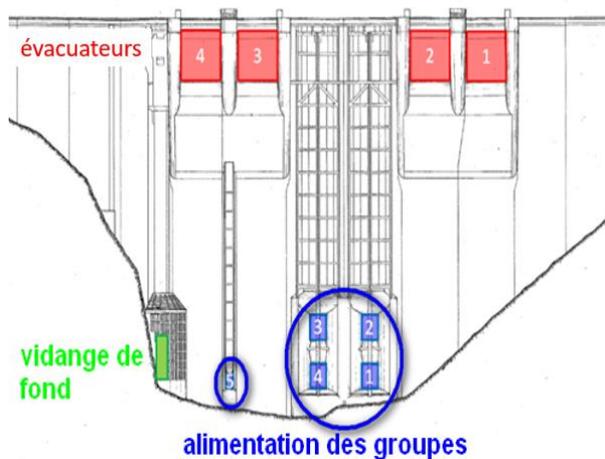


© Photo P. Soissons

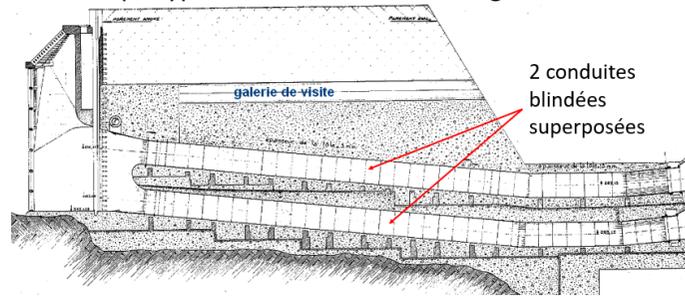
Vue en plan



Elévation amont



Coupe type des conduites de vidange de fond



Données techniques

Hauteur sur fondation	90 m
Longueur en crête	289 m
Volume du barrage (R+B)	(B) 240 000 m ³
Volume de la retenue à RN	220 hm ³
Surface de la retenue à RN	7,5 km ²
Surface du bassin versant	3 270 km ²
Qmax évacuateur à PHE	4 000 m ³ /s
Type d'évacuateur de crue	L/V (4 vannes segment) + coursier + saut de ski
PHE = RN + 1 m	
Qmax vidange de fond à RN	241 m ³ /s

Cote de la RN	342 NGF
Cote de la crête du barrage	344 NGF

Comportement du barrage

Déplacements	2W
Piézométrie	2W
Fuites	2W

Historique

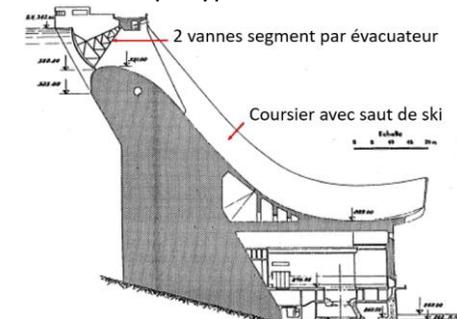
Période de construction	1941-1946
Autres travaux dates	1947-2010
Type de travaux supplémentaires	Divers (a)

Raisons des travaux supplémentaires	Sûreté du barrage
Particularités	U

© Photo EDF



Coupe type évacuateur



Situation



Nom du barrage

Nom de la retenue	L'Aigle
Rivière	Dordogne
Ville proche/Département	Mauriac / Cantal-Corrèze
Maître d'Ouvrage	EDF Hydro Centre (C)
But principal (autre)	H
Type de barrage	PGCC/VACC
Fondation, type et nature	R gneiss

Maître d'œuvre/Bureau Etudes	Coyne
Entrepreneur	Ballot, Bachy, Schneider

© Photo BETCGB



© Photo EDF



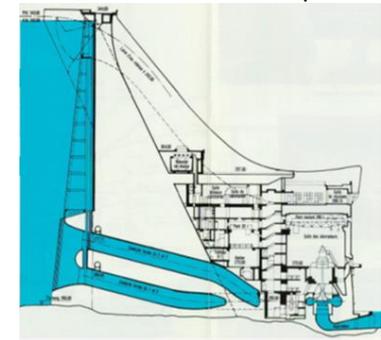
© Photo BETCGB dam upstream face



© Photo BETCGB



Typical cross section dam and power house



Location



Technical data

Height above foundation	90 m
Length at crest	289 m
Dam volume (F+C)	(C) 240 000 m ³
Reservoir capacity at NWL	220 hm ³
Reservoir area at NWL	7,5 km ²
Catchment area	3 270 km ²
Qmax Spillway at MWL	4 000 m ³ /s
Spillway type	L/V (4 radial gates) + chute + ski jump
MWL = NWL + 1 m	
Qmax Bottom outlet at NWL	241 m ³ /s
Normal Water Level (NWL)	342 m a.s.l.
Dam crest Elevation	344 m a.s.l.

Dam behavior-

Displacements	2W
Piezometry	2W
Leakage	2W

History

Construction Period	1941-1946
Additional works date	1947-2010
Type of additional works	Various (b)
Reasons of additional works	Dam safety
Special features	U

Dam name

Name of reservoir	L'Aigle
River	Dordogne
Nearest town/Department	Mauriac / Cantal-Corrèze
Owner	EDF Hydro Centre (C)
Main purpose (other)	H
Dam type	PGCC/VACC
Foundation, rock type	R gneiss
Engineer/Consultant	Coyne
Contractor	Ballot, Bachy, Schneider

Références bibliographiques :

- De Folin H. (1925). – Hydraulique : Recherche d'une méthode logique pour l'étude des aménagements hydrauliques pourvus de réservoirs saisonniers. *Revue La Houille Blanche*, **Vol 2**: 35-39 doi : <https://doi.org/10.1051/lhb/1925008>
- (1928). – L'aménagement des forces motrices de la moyenne Dordogne (loi du 6 mars 1928). *Revue le Génie Civil*, **Vol 12 n° 92**:265
- Mary M. (1939). – L'aménagement de la chute de l'Aigle sur la Dordogne. L'extension de l'équipement électrique de la France, « *Science et industrie* » **Hors-série**
- (1943). – L'aménagement de la chute de l'AIGLE sur la moyenne Dordogne. *Revue le Génie Civil*, **Vol 23 n° 120**:265 + **Vol. 25**:280
- (1944). – La construction des ouvrages d'aménagement de la chute de l'Aigle sur la Dordogne. *Revue le Génie Civil*, **Vol 5 n° 121**:37 + **Vol. 6**:45
- Pfaff A. (1944). – Bétons des barrages. Etude d'une granulométrie industrielle discontinue à pourcentage maximum de gros éléments – Concrete used in dams. The study of an industrial gap grading with a maximum percentage of large particles. *Bulletin STGB*, **n° 1**:68-80
- Pfaff A. (1944). – Essais d'adhérence béton-rocher – Concrete rock bonding tests. *Bulletin STGB*, **n° 1**:81-85
- Pfaff M. (1946). - Procédés généraux de construction : Le barrage de l'Aigle. *CFGB Bulletin*. **6**
- Bellier J. et al. (1948). – Variations de la température des eaux du lac artificiel de l'Aigle. *ICOLD 3^e Congrès. Stockholm*, **Q9R38**
- Hamon (1948). – Essai de la conduite forcée n° 3 du barrage de l'Aigle. *ICOLD 3^e Congrès. Stockholm*, **Q9R41**
- Mary M. (1948). - Barrages-usine de L'Aigle sur la Dordogne. *Revue Travaux*, **Vol. 1**:35
- Coyne A. (1950). - Barrages-usine de L'Aigle et Saint Étienne Cantalès. *Revue Travaux*, **n° 185**:195
- Lebailly P. (1951). – Etat de la question des évacuateurs de crues en France. *ICOLD 4^e Congrès. New Delhi*, **Q12R86**
- Coyne A. (1951). – Observations sur le déversoir en saut de ski. *ICOLD 4^e Congrès. New Delhi*, **Q12R89**
- Maitre R. (1952). - Etude des conditions de fonctionnement des évacuateurs de surface aux ouvertures partielles des vannes - Study of the working conditions of surface spillways with partial opening of gates. *Revue La Houille Blanche*, **Vol 2**:232-244 doi : <https://doi.org/10.1051/lhb/1952025>
- Fontaine E. (1954). - Dénoyage des roues de turbines de Chastang et de l'Aigle - De-watering of the turbine runners at Chastang and l'Aigle. *Revue La Houille Blanche*, **Vol B**:711-713 doi : <https://doi.org/10.1051/lhb/1954014>
- Pfahl (1963). - L'exploitation des barrages conçus dans le but de la production d'énergie électrique. Leur incidence sur les crues dans le bassin de la Dordogne. *Annales des Ponts & Chaussées*. **Vol. 6**:261
- Ter Minassian M. (1972). - Choix du type ; Barrage-voûte ; Barrages-voûtes multiples ; Evacuateur de crues ; Prise d'eau ; Contrôle ; Dérivation provisoire ; Fouille blindée ; Préfabrication ; Terre armée. *CFGB Colloque technique « L'économie par le parti »*. Paris, 33-39
- Aubert J. et al. (1973). – Les ouvrages d'évacuateurs définitifs des barrages. *ICOLD 11^e Congrès. Madrid*, **Q41R35**
- Mathaly et al. (1980). - Le suréquipement de la chute de L'Aigle sur la Dordogne. *Revue Travaux*, **Vol. 10**:31
- 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 d'une galerie pour suréquipement du barrage de l'AIGLE. *CFGB Colloque technique*

Observations complémentaires / Additional informations :

(a) **1947** : fin de travaux d'injection à l'amont du barrage, réfection et renforcement des blindages des conduites de vidange de fond ; **1964 et 1981** : maintenance des vannes d'évacuation des crues (sablage, métallisation, peinture et étanchéité) ; **1964** : révision des vannes papillon (peinture, mécanismes) et de la vanne de tête (treuil de commande), peinture extérieure conduites des vidanges de fond ; **1966 et 1995** : remplacement des étanchéités des vannes des évacuateurs ; **1967** : étanchement de 2 joints entre plots du barrage ; **1975** : reprise de légers désordres des bétons sur le radier des évacuateurs, révision des vannes papillon des 2 vidanges de fond ; **1978** : mise en place de commandes par moteurs thermiques de secours des 4 vannes ; **1981** : révision des équipements de la prise d'eau et des vannes de vidange de fond ; **1979-1982** : travaux d'installation d'un nouveau groupe (G6) en contournant le barrage par la rive droite ; **1987** : reprise complète des joints du couronnement ; **1988** : reprise des joints transversaux des sauts de ski, remplacement moteur et treuil de la vanne amont de la vidange de fond ; **1990** : installation de 7 piézomètres supplémentaires ; **1995** : travaux de drainage complémentaire de l'appui en rive droite du barrage ; **1996** : installation d'un groupe électrogène au barrage dédié au secours des alimentations des vannes des évacuateurs de crues et des automatismes de surveillance du barrage ; **2000** : installation de 8 pendules inversés supplémentaires et rénovation de 2 anciens pendules, rénovation complète des armoires de commandes des vannes de l'évacuateur et de leur distribution en énergie ; **2000-2004** : rénovation complète des treuils des vannes de crues (moteurs + réducteurs) ; **2001** : maintenance des conduites et vannes de vidange de fond (injections, étanchement reniflard, peintures), peinture aval du fond plein dans bouchon béton de la galerie de dérivation et suppression de sa fonction explosible, construction d'un local d'exploitation en rive gauche pour le passage des crues avec automates d'aide au passage des crues ; **2002-2003** : travaux de confortement des structures des vannes segment des évacuateurs ; **2005 et 2007** : réfection des joints transversaux des coursiers des évacuateurs de crues ; **2007 et 2010** : reprise des étanchéités des vannes papillon des 2 conduites de vidange de fond ; **2009** : nettoyage du parement aval du barrage.

(b) **1947**: end of injection work upstream of the dam, repair and reinforcement of the steel lining of the bottom outlet pipes; **1964 and 1981**: maintenance of flood evacuation gates (sandblasting, metallization, painting and sealing); **1964**: overhaul of the butterfly valves (paint, mechanisms) and of the head gate (control winch), exterior paint pipes from the bottom outlets; **1966 and 1995**: replacement of spillway gate seals; **1967**: sealing of 2 joints between dam blocks; **1975**: resumption of slight concrete disorders on the spillway apron, revision of the butterfly valves of the 2 bottom outlets; **1978**: installation of controls by emergency thermal motors for the 4 spillway gates; **1981**: overhaul of the water intake equipment and bottom outlet gates; **1979-1982**: work to install a new unit (G6) bypassing the dam via the right bank; **1987**: complete restoration of the crowning joints; **1988**: repair of the transverse joints of the ski jumps, replacement of the motor and winch of the bottom outlet upstream gate; **1990**: installation of 7 additional piezometers; **1995**: additional drainage work on the abutment on the right bank of the dam; **1996**: installation of a generator at the dam dedicated to backing up the power supplies for the spillway gates and the automatic monitoring systems of the dam; **2000**: installation of 8 additional inverted pendulums and renovation of 2 old pendulums, complete renovation of the control system for the spillway gates and their energy distribution; **2000-2004**: complete renovation of flood gate winches (motors + reducers); **2001**: maintenance of the bottom outlet pipes and valves (injections, breather sealing, painting), painting downstream of the solid bottom in the concrete plug of the diversion gallery and removal of its explosive function, construction of an operating room on the bank left for the passage of the floods with automatons of assistance to the passage of the floods; **2002-2003**: work to reinforce the structures of the spillway radial gates; **2005 and 2007**: repair of the transverse joints of the spillway chute; **2007 and 2010**: restoration of the watertightness of the butterfly valves of the 2 bottom outlet pipes; **2009**: cleaning of the dam downstream facing.

© 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>.

