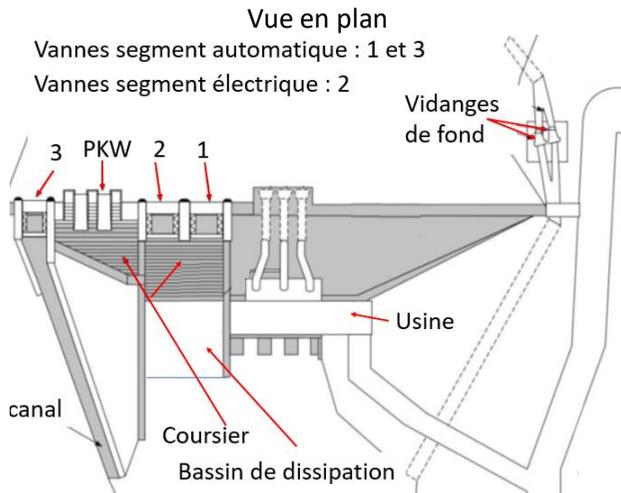


Barrage de Saint-Marc



© Photo G. Huguet



© Photo EDF



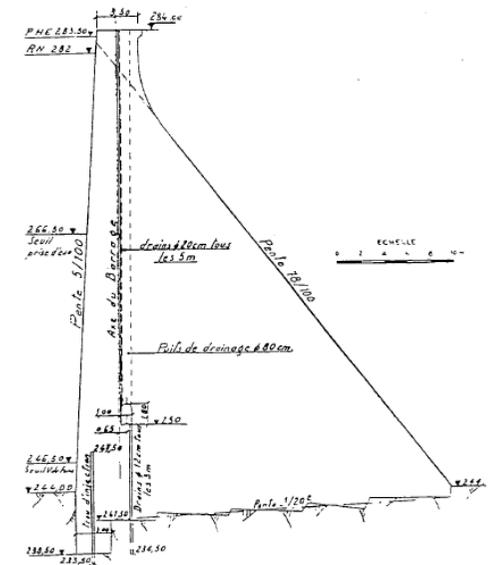
© Photo EDF



Données techniques

| | |
|---------------------------------------|---|
| Hauteur sur fondation | 44,5 m |
| Longueur en crête | 166 m |
| Volume du barrage (R+B) | (B) 50 000 m ³ |
| Volume de la retenue à RN | 20 hm ³ |
| Surface de la retenue à RN | 1,5 km ² |
| Surface du bassin versant | 959 km ² |
| Q _{max} évacuateur à PHE | 787 m ³ /s |
| Type d'évacuateur de crue | L/V (2 + 1 vannes segment) et L (PKW) + coursier/canal + bassin dissipation |
| PHE = RN + 1,5 m | |
| Q _{max} vidange de fond à RN | 52 m ³ /s |
| Cote de la RN | 282 NGF |
| Cote de la crête du barrage | 284 NGF |

Coupe type



© Photo BETCGB upstream face with PVC geomembrane



© Photo EDF F. Laugier

© Photo BETCGB PKWeir



© Photo BETCGB



© Photo BETCGB



Location



Technical data

| | |
|---------------------------|---|
| Height above foundation | 44,5 m |
| Length at crest | 166 m |
| Dam volume (F+C) | (C) 50 000 m ³ |
| Reservoir capacity at NWL | 20 hm ³ |
| Reservoir area at NWL | 1,5 km ² |
| Catchment area | 959 km ² |
| Qmax Spillway at MWL | 787 m ³ /s |
| Spillway type | L/V (2 + 1 radial gates) et L (PKWeir) + chute/canal + stilling basin |
| MWL = NWL + 1,5 m | |
| Qmax Bottom outlet at NWL | 52 m ³ /s |
| Normal Water Level (NWL) | 282 m a.s.l. |
| Dam crest Elevation | 284 m a.s.l. |

Dam name

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| Saint Marc | |
| Name of reservoir | Saint Marc |
| River | Taurion |
| Nearest town/Department | Ambazac / Haute Vienne |
| Owner | EDF Petite Hydro (C) |
| Main purpose (other) | H(X) |
| Dam type | PGCCfp |
| Foundation, rock type | R gneiss et mica schists |
| Engineer/Consultant | SFMV / SAEETP |
| Contractor | SAEETP |

Dam behavior

| | |
|--------------|----|
| Displacement | 2W |
| Piezometry | 2W |
| Leakage | 2W |

History

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Construction Period | 1926-1930 |
| Additional works date | 1930-2008 |
| Type of additional works | Various (b) |
| Reasons of additional works | Dam safety |
| Special features | U |

Références bibliographiques :

- Renaud . (1930). — Effet du retrait dans de grands barrages en béton. *Annales des Ponts et Chaussées*, **Vol. 2**:144
- (1930). — Les fissurations dans les grands barrages en béton. *Le Génie Civil*, **Vol. 20-97**:503
- Renaud . (1933). — Forme des joints de contractions dans les barrages à gravités. *Annales des Ponts et Chaussées*, **Vol. 1**:32
- Cabaniols P. et al. (1967). – Entretien et réparation des barrages. *ICOLD 9^e Congrès. Istanbul*, **Q34R19**
- Laugier F. et al. (2009). - Solutions mises en œuvre à EDF pour améliorer le passage des crues sur des barrages existants présentant une débitance insuffisante - Solutions implemented by EDF to improve safe passage of floods for dams having insufficient existing spillway capacity. *CFBR-SHF colloque «Dimensionnement et fonctionnement des évacuateurs de crues»*. Paris, **7**
- Leite Ribeiro M. et al. (2009). – Amélioration de la capacité hydraulique des déversoirs existants - conception d'un déversoir à clé de piano. *ICOLD 23^e Congrès. Brasília*, **Q90R43**
- Vermeulen J. et al.(2012). – Dimensionnement et construction d'innovants évacuateurs de crue (labyrinthes en touche de piano). *ICOLD 24^e Congrès. Kyoto*, **Q94R22**
- Laugier F. et al. (2015). – Retour d'expérience sur la conception et la construction d'évacuateurs de crue labyrinthe de type PKW sur un grand parc d'ouvrages : cas spécifiques et poursuite des actions de recherche - Lessons learnt on Design and Construction of Labyrinth Piano Key Weir (PKW) Spillway for a large set of dams : Specific cases and research actions. *ICOLD 25^e Congrès. Stavanger*, **Q97R45**
- Laugier F. et al. (2018). – Construction du premier évacuateur de crue PKW sur la crête d'un barrage en béton au barrage de Saint Marc et innovations dans la conception des PKW – Construction of the first PKW spillway on the top of concrete dam crest at Saint Marc and innovation in PKW design. *ICOLD 25^e Congrès. Vienna, Innovation Awards* **R19**

Observations complémentaires / Additional informations :

SFMV = Société des Forces Motrices de la Vienne

(a) **1930-1932** : travaux d'étanchement ; **1932** : blindage des conduites de prise d'eau ; **1957** : réfection des étanchéités des seuils des vannes 1 et 2, démontage du tourillon rive droite de la vanne 3 ; **1960** : repiquage et nettoyage du parement aval, reprise du couronnement et réfection de la corniche ; **1964** : repiquage et nettoyage du parement aval, reprofilage du lit du Taurion à l'aval du barrage ; **1967** : modification des guides des vidanges de fond et réfection des étanchéités frontales, peinture de toutes les parties métalliques, ragréage des radiers de la vanne en rive gauche, **1969** : reforage des drains ; **1973** : installation de 2 pendules au droit des joints de contraction sur chaque rive, injection derrière les vannes de vidange de fond ; **1983** : mise en place d'un dispositif de mesures verticales sur les deux pendules, mise en place de 3 vinchons ; **1987** : traitement du parement amont dans la zone de marnage (reprise des fissures, réfection des enduits et application d'une résine), modification du débit réservé ; **1990** : carottage pour étude du gonflement des bétons (prélèvement au niveau du couronnement), reforage en galerie d'une partie des drains de fondation et nettoyage complet du réseau de drainage, installation d'un profil piézométrique, ragréage du coursier du déversoir, vidange de la fosse aval, contrôle des sous-pressions ; **1993** : remplacement de la table du pendule en rive gauche ; **1994** : remplacement de la table du pendule en rive droite, carottage pour étude du gonflement des bétons (prélèvement à la base du parement aval), ragréage des contrepoids des vannes de l'évacuateur et des dents de Rehbock dans le bassin de dissipation ; **1996** : installation d'un profil de pendule (1 direct et 1 inversé) en partie centrale de l'ouvrage, nettoyage haute pression des drains d'élévation et de fondation, traitement des joints de plots dans les chambres d'admission d'eau des vannes ; **2007-2008** : Ajout d'un évacuateur de crues déversant de type « touche de piano » (PKW) et mise en place d'une géomembrane étanche PVC sur le parement amont du barrage.

(b) **1930-1932**: sealing works; **1932**: water intake pipes steel lining; **1957**: repair of the sealing of the gates 1 and 2 weir, dismantling of the right side trunnion of gate 3; **1960**: transplanting and cleaning of the downstream facing, restoration of the dam crest and repair of the cornice; **1964**: transplanting and cleaning of the downstream face, reshaping of the Taurion riverbed downstream of the dam; **1967**: modification of the guides for the bottom outlets and repair of the frontal seals, painting of all the metal parts, levelling of the invert of the left side gate, **1969**: re-drilling of the drains; **1973**: installation of 2 pendulums at the right of the contraction joints on each bank, grouting behind the bottom outlet gates; **1983**: installation of a device for vertical measurements on the two pendulums, installation of 3 vinchons; **1987**: treatment of the upstream facing in water level variation zone (recovery of cracks, repair of coatings and application of a resin), modification of the ecological flow; **1990**: coring to study the swelling of the concrete (sampling at the dam crest), re-drilling in the gallery of part of the foundation drains and complete cleaning of the drainage network, installation of a piezometric profile, patching of the weir course, emptying of the downstream pit, uplift control; **1993**: replacement of the pendulum table on the left bank; **1994**: replacement of the pendulum table on the right bank, coring to study concrete swelling (sampling at the base of the downstream facing), levelling of the spillway gate counterweights and Rehbock teeth in the stilling basin; **1996**: installation of a pendulum profile (1 direct and 1 inverted) in the central part of the structure, high-pressure cleaning of the elevation and foundation drains, treatment of the block joints in the water intake chambers gates; **2007-2008**: Addition of a free weir spillway as "piano key" (PKW) type and installation of a waterproof PVC geomembrane on the upstream face of the dam.

© 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>.

