

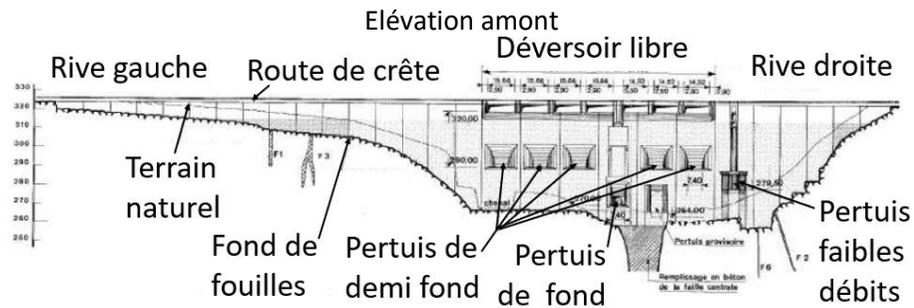
# Barrage de Villerest



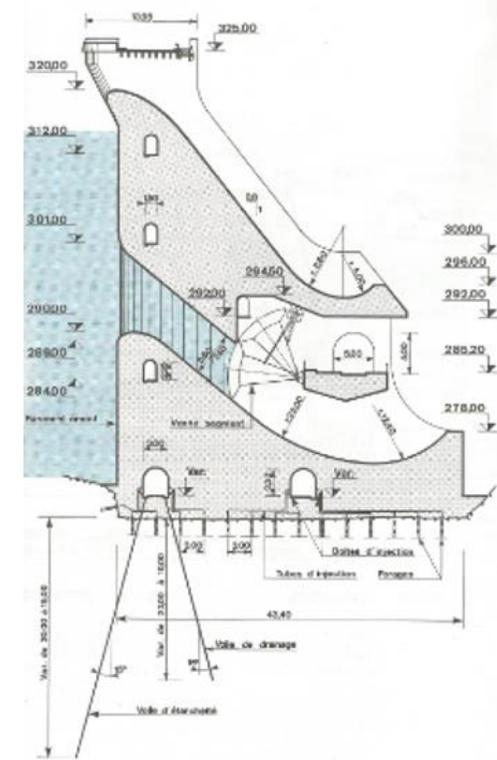
© Photo EP Loire



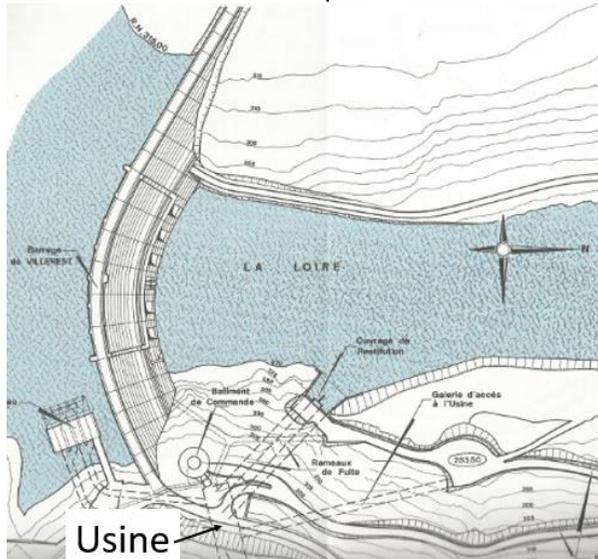
© Photo BRL exploitation



Coupe type pertuis de demi-fond



Vue en plan



### Données techniques

Hauteur sur fondation	70 m
Longueur en crête	469 m
Volume du barrage (R+B)	(B) 350 000 m <sup>3</sup>
Volume de la retenue à 314	123 hm <sup>3</sup>
Surface de la retenue à 314	7,7 km <sup>2</sup>
Surface du bassin versant	6 603 km <sup>2</sup>
Qmax évacuateur à PHE	8 540 m <sup>3</sup> /s
Type d'évacuateur de crue	L (7 passes) + V (6 vannes segment) + coursier + saut de ski
PHE = RN + 8 m	
Qmax vidange de fond à PHE	1 250 m <sup>3</sup> /s
Cote de la RN	variable selon saison
Cote de la crête du barrage	325 NGF

### Comportement du barrage

Déplacements horizontaux	W
Niveaux piézométriques	W
Débits de drainage	T

### Historique

Période de construction	1978-1982
Autres travaux dates	2010-2013
Type de travaux supplémentaires	Divers (a)
Raisons des travaux supplémentaires	Maintenance des vannes de l'évacuateur
Particularités	U

Situation



### Nom du barrage

Nom de la retenue

Rivière

Ville proche/Département

Maître d'Ouvrage

But principal (autre)

Type de barrage

Fondation, type et nature

Maître d'œuvre/Bureau

Etudes

Entrepreneur

### Villerest

Villerest

Loire

Roanne / Loire

EP Loire (O)

**C(SHR)**

**PGCC**

**R** microgranite, trachyandésite

EDF REAL, Coyne et Bellier

SGE TPI, SFDTP, SDEM, EMH

© Photo BRL ingénierie



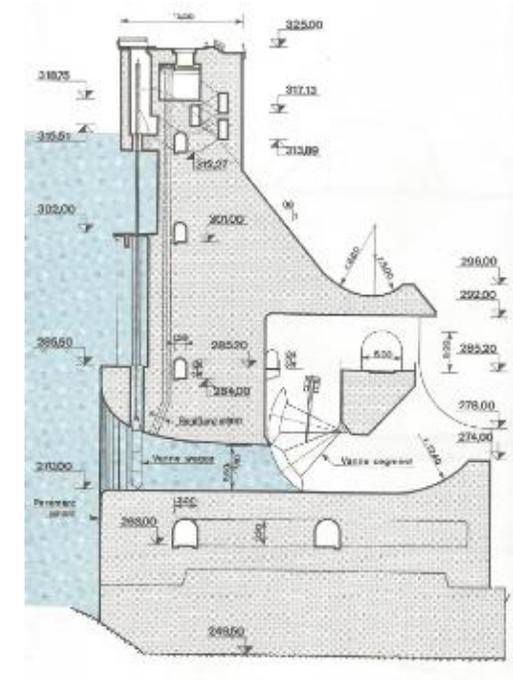
© Photo EP Loire



© Photo BRL exploitation



Bottom outlet cross section



**Technical data**

Height above foundation	70 m
Length at crest	469 m
Dam volume (F+C)	(C) 350 000 m <sup>3</sup>
Reservoir capacity at El. 314	123 hm <sup>3</sup>
Reservoir area at El. 314	7,7 km <sup>2</sup>
Catchment area	6 603 km <sup>2</sup>
Qmax Spillway at MWL	8 540 m <sup>3</sup> /s
Spillway type	L (7 bays) + V (6 radial gates) + chute + ski jump
MWL = NWL + 8 m	
Qmax Bottom outlet at MWL	1 250 m <sup>3</sup> /s
Normal Water Level (NWL)	variable
Dam crest Elevation	325 m a.s.l.

**Dam behavior**

Horizontal displacement	W
Piezometric elevation	W
Drain discharge	T

**History**

Construction Period	1978-1982
Additional works date	2010-2013
Type of additional works	Various (b)
Reasons of additional works	Spillway gates maintenance
Special features	U

<b>Dam name</b>	<b>Villerest</b>
Name of reservoir	Villerest
River	Loire
Nearest town/Department	Roanne / Loire
Owner	EP Loire (O)
Main purpose (other)	<b>C(SHR)</b>
Dam type	<b>PGCC</b>
Foundation, rock type	<b>R</b> microgranite, trachyandesite
Engineer/Consultant	EDF REAL, Coyne et Bellier
Contractor	SGE TPI, SFDTP, SDEM, EMH

**Location**



## Références bibliographiques :

- Kryn M. et al. (1979). – Les évacuateurs de crue du barrage de Villerest. *ICOLD 13<sup>e</sup> Congrès. New Delhi*, **Q50R35**
- Kryn M. et al. (1982). – Le barrage de Villerest : évolution du projet et construction – The Villerest dam : Changes in the design and construction. *Revue Travaux*, **Numéro spécial n° 564**:56-60
- Lever J. (1983). – Bétonnage du barrage de Villerest. *CFGB Colloque technique*, **12**:88-93
- Lever J. (1984). – Barrage de Villerest : distribution du béton par tapis. *Revue Travaux*, **Vol. 3**:68-70
- Hamon M. et al. (1985). – Dispositifs d'auscultation et résultats de mesure de trois barrages français en béton : Avène, Le Gouet et Villerest. *ICOLD 15<sup>e</sup> Congrès. Lausanne*, **Q56R22**
- Carrère A. et al. (1985). – Fissurations constatées sur des barrages en béton . Autres causes que le gonflement. *ICOLD 15<sup>e</sup> Congrès. Lausanne*, **Q57R36**
- Desmoulins G. et al. (1988). – Prévoir et gérer la qualité des eaux d'une retenue : deux exemples concrets de modélisation. *ICOLD 16<sup>e</sup> Congrès. San Francisco*, **Q60R3**
- Jeanpierre R. (1988). – Barrage de Marquisades (Revin), Villerest, Monnes et Etang, réflexion à posteriori du maître d'œuvre sur le choix du parti. *CFGB Colloque technique*. **1b**:9-10+22-30
- Lecornu J. et al. (1988). – Exemples de prise en compte de l'annonce des crues dans la conception et l'exploitation de barrages français. *ICOLD 16<sup>e</sup> Congrès. San Francisco*, **Q63R79**
- Chabal J. P. et al. (1991). – Impacts d'ensemble des aménagements à buts multiples de la méthodologie au bilan. *ICOLD 17<sup>e</sup> Congrès. Vienne*, **Q64R34**
- Mahiou B. et al. (1997). – La diversité du financement des barrages à buts multiples en France - Diversity in financing modes for multi-purpose schemes in France. *ICOLD 19<sup>e</sup> Congrès. Florence*, **Q72R22**
- Pustelnik G. et al. (2000). – Prise en compte des impacts environnementaux de barrages en exploitation par les établissements publics territoriaux de bassin en France - Management of environmental impact of dams by French river basin local Authorities. *ICOLD 20<sup>e</sup> Congrès. Beijing*, **Q77R57**
- Etablissement Public Loire (2010). – Présentation du barrage de Villerest. Vidéo : <https://www.dailymotion.com/video/xq930m>
- Dumont J. P. et al. (2015). – Barrage de Villerest : Réhabilitation des vannes de demi-fond avec réalisation de batardage spécifique - Villerest dam: Upgrade of the mid-water gates with the realization of a specific cofferdam system. *CFBR – Colloque « Vantellerie, contrôle-commande, télécoms et alimentations électriques des barrages » Chambéry*, **b1**
- Lysimaque A. et al. (2015). – Modernisation du contrôle commande du barrage de Villerest (Loire) - Distributed control system modernization of the Villerest dam. *CFBR – Colloque « Vantellerie, contrôle-commande, télécoms et alimentations électriques des barrages » Chambéry*, **d1**
- Vuillermet E. (2019). - Les études de sûreté : cas du barrage de Villerest. *CFBR - Journée Ecoles d'Ingénieurs. Villerest*, **04**

## Observations complémentaires / Additional informations :

Le barrage de Villerest a été exploité par EDF depuis sa mise en service jusqu'en 2009 puis par BRL Exploitation. L'usine hydroélectrique est exploitée en concession par EDF. / Villerest dam was operated by EDF from its commissioning until 2009 and then by BRL Exploitation. The hydroelectric powerplant is operated under concession by EDF.

(a) **2010-2013** : réhabilitation de 3 vannes segments des pertuis de demi-fond (sous Maîtrise d'œuvre BRLe).

(b) **2010-2013** : rehabilitation of 3 radial gates of the mid-depth sluices (with BRLe as Engineer).

© 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>.

