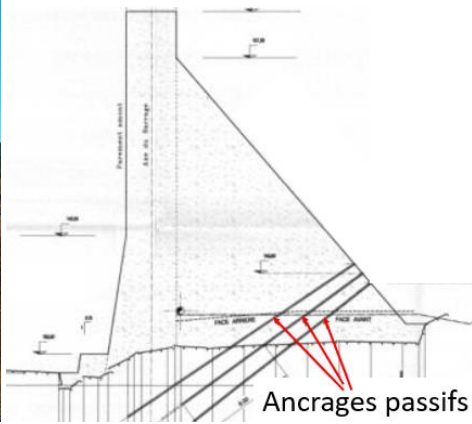


Barrage de Yaté

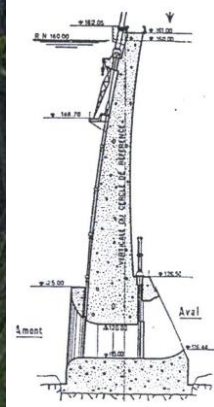


© Photo ToucanWings

© Photo BETCGB et coupe type contreforts



© Photo BETCGB coupe type voûte axe d'une 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

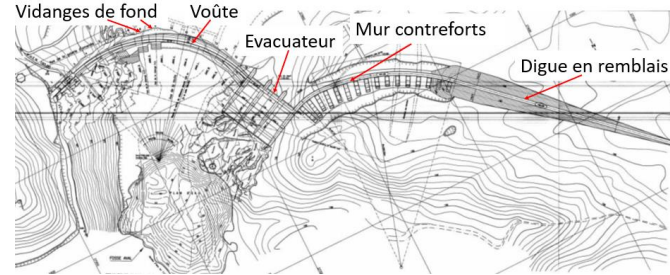
Yaté

Yaté
Yaté
Nouméa / Nouvelle Calédonie
ENERCAL (C)
H(R)
VACC + PGCC + CBCC + ERic
R péridotites altérées

Maître d'œuvre/Bureau
Etudes
Entrepreneur

André COYNE, Jean BELLIER,
SECHAUD et METZ
SGE

vue en plan



Données techniques

Hauteur sur fondation 57+43+28+17 m
Longueur en crête 228+57+143+209 m
Volume du barrage (R+B) (B) 137 000 m³
Volume de la retenue à RN 315 hm³
Surface de la retenue à RN 42 km²
Surface du bassin versant 436 km²
Qmax évacuateur à PHE 6 850 m³/s
Type d'évacuateur de crue L/V (3 vannes segment) + coursier + saut de ski + V (2 vidanges de fond)
PHE = RN + 1 m
Qmax vidange de fond à RN 990 m³/s
Cote de la RN 160 m RUY

Cote de la crête du barrage 161 (B) 164 (R) m RUY

Comportement du barrage

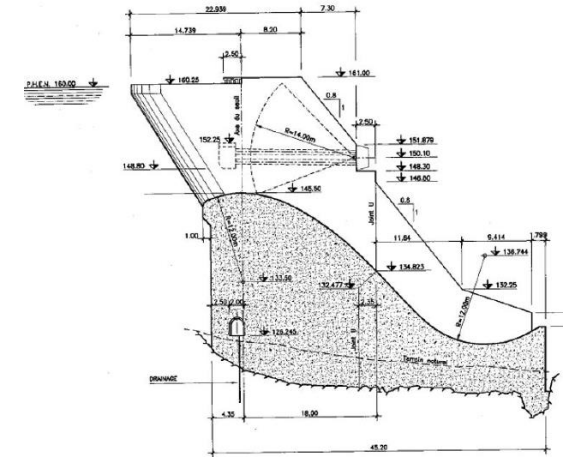
Déplacements (pendules) 2M + W*
Piézométrie 2M + W*
Débits de fuite 2M + W*

Historique

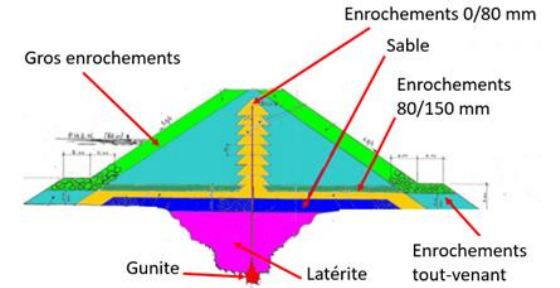
Période de construction 1956-1959
Autres travaux dates 1959-2012
Type de travaux supplémentaires Divers (a)

Raisons des travaux supplémentaires Sûreté du barrage
Particularités U

Coupe type barrage poids avec évacuateur



Coupe type barrage remblai



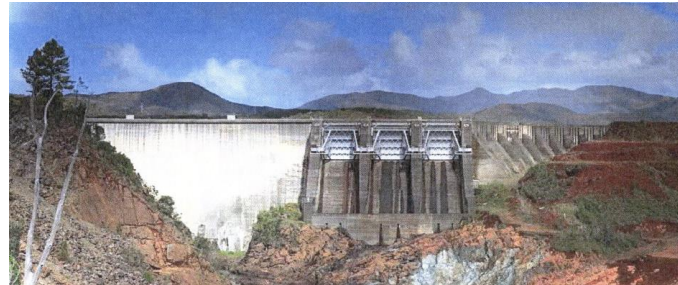
Situation



© Photo EDF Buttress dam



© Photo EDF downstream view



© Photo BETCGB closure dyke



© Photo ENERCAL spillway in operation



© Photo EDF Arch dam and spillway



Technical data

Height above foundation	57+43+28+17 m
Length at crest	228+57+143+209 m
Dam volume (F+C)	(B) 137 000 m ³
Reservoir capacity at NWL	315 hm ³
Reservoir area at NWL	42 km ²
Catchment area	436 km ²
Qmax Spillway at MWL	6 850 m ³ /s
Spillway type	L/V (3 radial gates) + chute + ski jump + V (2 bottom outlets)
MWL = NWL + m	
Qmax Bottom outlet at NWL	990 m ³ /s
Normal Water Level (NWL)	160 m a.s.l.
Dam crest Elevation	161 (B) 164 (R) m a.s.l

Dam behavior

Displacement (pendulum)	2M + W*
Uplift (piezometer)	2M + W*
Leak rate	2M + W*

History

Construction Period	1956-1959
Additional works date	1959-2012
Type of additional works	Various (b)
Reasons of additional works	Dam safety

Special features U

Dam name	Yaté
Name of reservoir	Yaté
River	Yaté
Nearest town/Department	Nouméa / Nouvelle Calédonie
Owner	ENERCAL (C)
Main purpose (other)	H(R)
Dam type	VACC + PGCC + CBCC + ERic
Foundation, rock type	R weathered peridotites
Engineer/Consultant	André COYNE, Jean BELLIER, SECHAUD et METZ
Contractor	SGE

Location



Références bibliographiques :

- Luard M. (1946). – Le Barrage de Yaté, Nouvelle-Calédonie. *La Houille Blanche*, Vol. 3:208-212 doi: <https://doi.org/10.1051/lhb/1946016>
- Barruel (1955). – Les aménagements hydroélectriques de la Nouvelle Calédonie. *Revue Travaux*, Vol. 5:309
- Francoli (1959). – Aménagement de Yaté en Nouvelle Calédonie. *Revue Travaux*, Vol. 10:571
- (1960). – Modernisation de l'aménagement hydro-électrique de Yaté (nouvelle Calédonie). *Le Génie Civil*, Vol. 13-137:300
- Houis J. et al. (1979). — Raccordement entre diverses parties d'un même ouvrage en béton. *ICOLD 13^e Congrès. New Delhi, Q48R21*
- Fauroux M. et al. (1979). — Réparations et entretien des barrages entraînés par le vieillissement ou un accident. *ICOLD 13^e Congrès. New Delhi, Q49R23*
- NCtv (2014). – Les coulisses de la science. Le barrage de Yaté. Vidéo <https://youtu.be/UQVJ7b7chug>
- Pinchard T. et al. (2015) - Les déformations différées de la fondation à l'origine des déplacements irréversibles du barrage de Yaté. *CFBR colloque « Fondations des barrages »*. Chambéry, d.3
- Pinchard T. et al. (2017) - L'amortissement des pointes de crues par déstockage préventif – Le cas du barrage de Yaté. *CFBR colloque « Hydraulique des barrages et des digues »*. Chambéry, e07 doi: [10.24346/cfbr_shf_colloque2017_e07](https://doi.org/10.24346/cfbr_shf_colloque2017_e07)
- Pinchard T. et al. (2019) - Evaluation du potentiel d'affouillement des fosses de dissipation en aval de barrages – retours sur la conception du barrage de Janneh et sur l'exploitation du barrage de Yate. - Scour risk evaluation in dam plunge pools – Sharing the experience of Yaté spillway operation and Janneh spillway design. *CFBR colloque « Justification des barrages : état de l'art et perspectives »*. Chambéry, e12 doi : [10.24346/cfbr_colloque2019_e12](https://doi.org/10.24346/cfbr_colloque2019_e12)

Observations complémentaires / Additional informations :

* quand la cote de la retenue est au-dessus de RN-1 m / when reservoir water level is above NWL-1 m.

(a) **1959** : mise en place d'un pendule direct ; **1960-1961** : travaux de consolidation de l'appui rive droite, nettoyage de nombreuses failles terreuses et remplissage par du coulis ; **1963** : remise en peinture des parties hors d'eau des vidanges de fond ; **1965** : mise en service de 4 pendules, approfondissement de certains drains ; **1968 et 1970** : remise en peinture des vannes et brimbales des vidange de fond, remplacement des joints note de musique des vannes de vidange de fond ; **1969** : mise en service d'un pendule direct, installation de vinchons ; **1971** : mise en service de 9 piézomètres ; **1974** : remise en peinture des vannes aval de vidange de fond ; **1975 et 1981** ; remise en peinture des tuyauteries et servomoteurs des vannes aval des vidanges de fond ; **1981** : analyses d'échantillons de béton mettant en évidence la formation de brucite dans le béton associée à la production d'un gel ; **1987** : installation d'un nouveau pendule et remplacement d'un ancien pendule, installation de 2 pendules inversés ; **1988** : mise en service de 4 piézomètres ; **1989** : réparation provisoire du blindage du pertuis rive gauche de la vidange de fond suite à un arrachement ; **1991** : travaux de réfection des blindages des pertuis des vidanges de fond et travaux sur les vannes de l'évacuateur et de vidange de fond (peinture et étanchéité) ; **1992** : travaux de remise en peinture de la partie centrale de l'aval des tabliers des vannes de l'évacuateur ; **1993** : travaux de drainage complémentaire sur la voûte, le déversoir et le barrage à contreforts ; **1994** : réalisation des travaux de confortement du barrage à contreforts (50 tirants passifs) ; **1997-1998** : réalisation de planches d'essai sur le parement amont de la voûte avec enduits projetés ; **1999 et 2001** : remplacement des tuyauteries d'alimentation en huile des servomoteurs des vannes de vidange de fond par des tuyauteries en acier inoxydable, traitement des tabliers des vannes aval de vidange de fond ; **1999, 2001-2002 et 2004-2006** : travaux de réfection des étanchéité des vannes aval de vidange de fond ; **2000** : mise en place de nouveaux pendules et rénovations de certains pendules existants ; **2001 et 2003** : réfection de la courroie d'entraînement sur les moteurs thermiques des vannes de l'évacuateur ; **2003** : reprise des fissures sur les seuils amont des pertuis de

vidange, mise en place d'un éclairage complémentaire pour les évacuateurs de crues et le parement aval de la voûte ; **2004** : travaux de reconnaissances géologiques de la fondation de la voûte, remplacement des moteurs principaux et de secours des vannes de l'évacuateur ; **2005** : construction d'un nouveau local de surveillance, lavage des drains, retouches de peinture des zones corrodées des vannes de l'évacuateur ; **2005 et 2007** : remplacement des batteries des moteurs thermiques de secours ; **2006, 2008 et 2009** : remplacement de la boulonnerie des presses joints des vannes de l'évacuateur ; **2007** : mise en place de 6 nouveaux piézomètres, 2 pendules et 3 distofors, et réalisation d'essais dilatométriques ; **2008** : réfection des carters de protection oxydés des réducteurs lents des vannes de l'évacuateur ; **2012** : mise en place d'un circuit d'arrosage des joints latéraux des vannes de l'évacuateur.

(b) **1959**: installation of a direct pendulum; **1960-1961**: consolidation work on the right bank support, cleaning of numerous earth faults and filling with grout; **1963**: repainting of the waterless parts of the bottom outlets; **1965**: commissioning of 4 pendulums, deepening of certain drains; **1968 and 1970**: repainting of the bottom outlet gates and flanges, replacement of the musical note joints of the bottom outlet gates; **1969**: commissioning of a direct pendulum, installation of vinchons; **1971**: commissioning of 9 piezometers; **1974**: repainting of the downstream bottom outlet gates; **1975 and 1981**: repainting of the pipes and servomotors of downstream bottom outlet gates; **1981**: analyses of concrete samples highlighting the formation of brucite in the concrete associated with the production of a gel; **1987**: installation of a new pendulum and replacement of an old pendulum, installation of 2 inverted pendulums; **1988**: commissioning of 4 piezometers; **1989**: temporary repair of the steel lining of the left bank sluice of the bottom outlet following a tearing; **1991**: work to repair the steel lining of the bottom outlet sluices and work on the spillway and bottom outlet gates (repainting and sealing); **1992**: repainting of the central part of the downstream face of the spillway gates; **1993**: additional drainage works on the arch dam, the spillway and the buttress dam; **1994**: completion of reinforcement work on the buttress dam (50 passive tie rods); **1997-1998**: realization of test sections on the upstream facing of the arch dam with sprayed coatings; **1999 and 2001**: replacement of the oil supply pipes of the bottom outlet gates actuators with stainless steel pipes, treatment of downstream face of the bottom outlet gates; **1999, 2001-2002 and 2004-2006**: work to repair the sealing of the downstream bottom outlet gates; **2000**: installation of new pendulums and renovation of certain existing pendulums; **2001 and 2003**: repair of the drive belt on the thermal motors of the spillway gates; **2003**: repair of the cracks on the upstream sills of the outlet sluices, installation of additional lighting for the spillways and the downstream facing of the arch dam; **2004**: geological reconnaissance work on the foundation of the arch dam, replacement of the main and emergency engines of the spillway gates; **2005**: construction of a new monitoring room, washing of the drains, touch-up painting of the corroded areas of the spillway gates; **2005 and 2007**: replacement of emergency heat engine batteries; **2006, 2008 and 2009**: replacement of the bolting of the seal presses of the spillway gates; **2007**: installation of 6 new piezometers, 2 pendulums and 3 distofors, and performance of dilatometric tests; **2008**: repair of the oxidized protective casings of the slow reducers of the spillway gates; **2012**: installation of a watering circuit for the side seals of the spillway gates.

© 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>.

