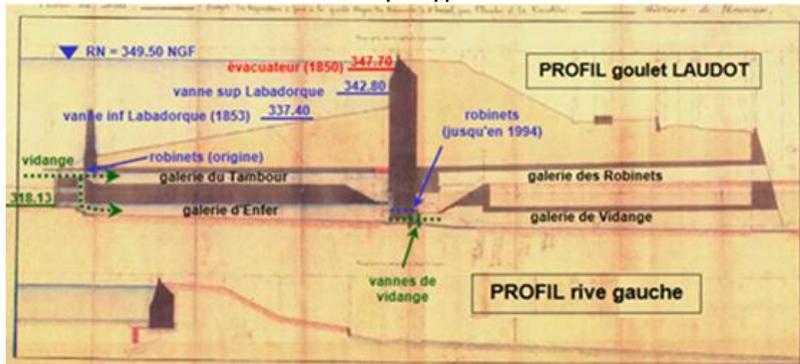


Barrage de Saint Ferréol

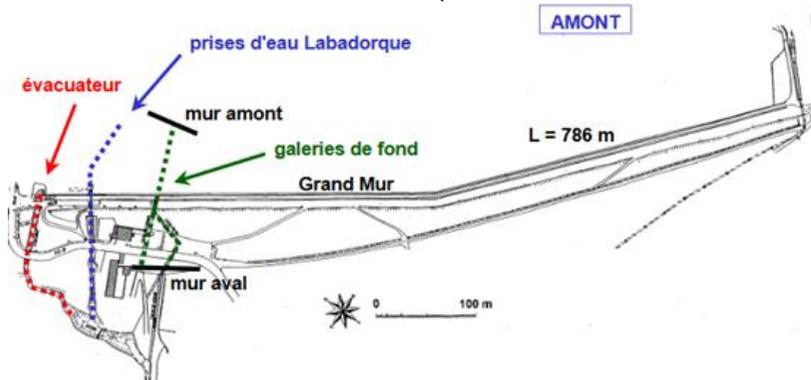


© Photo Damien Lachas

Coupe type



Vue en plan



Nom du barrage

Nom de la retenue

Rivière

Maître d'Ouvrage

Ville proche/Département

But principal (autre)

Type de barrage

Fondation, type et nature

Maître d'œuvre/Bureau

Etudes

Entrepreneur

Saint Ferréol

Lac de Saint Ferréol

Laudot

Voies Navigables de France (C)

Revel / Haute Garonne

N(R)

PGM + TEfixc

R/S granite et gneiss ** et sablo argileux*

P. Riquet , F. Andréossy

N/D

© Photo BETCGB



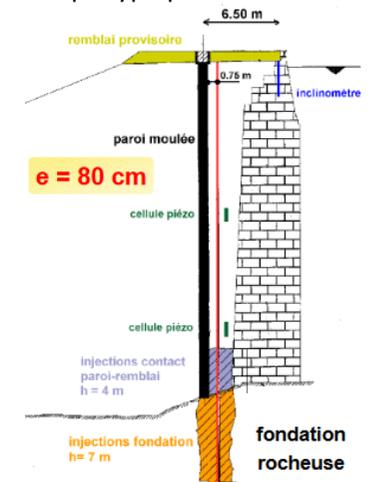
Données techniques

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| Hauteur sur fondation | 35 m |
| Longueur en crête | 786 m |
| Volume du barrage (R+B) | 4,8 hm ³ |
| Volume de la retenue à RN | 5,1 hm ³ |
| Surface de la retenue à RN | 0,58 km ² |
| Surface du bassin versant | 10,4 km ² |
| Qmax évacuateur à PHE | 22 m ³ /s |
| Type d'évacuateur de crue | V + rigole |
| PHE = RN + 2,65 m | |
| Qmax vidange de fond à RN | 2 m ³ /s |
| Cote de la RN | 347,2 NGF |
| Cote de la crête du barrage | 350,5*/350,85** NGF |

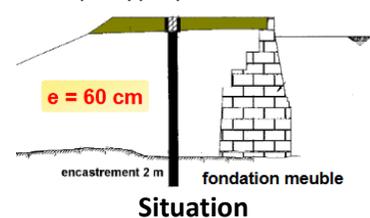
Comportement du barrage

| | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| niveaux d'eau | D |
| Piézomètres, fuites, fissuromètres | W |
| suivi photographique | 4Y |
| déplacements (topographie) | 2Y |
| Historique | |
| Période de construction | 1666-1675 |
| Autres travaux dates | 1686 to 2005 |
| Type de travaux supplémentaires | Divers (a) |
| Raisons des travaux supplémentaires | Amélioration de la sûreté |
| Particularités | U |

Coupe type paroi moulée **



Coupe type paroi moulée *



© Photo SOLETANCHE-BACHY upstream face during works



© Photo SOLETANCHE-BACHY cutoff wall during works



© Photo Damien Lachas
Upstream view from right bank



© Photo BETCGB spillway channel



Technical data

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Height above foundation | 35 m |
| Length at crest | 786 m |
| Dam volume (F+C) | 4,8 hm ³ |
| Reservoir capacity at NWL | 5,1 hm ³ |
| Reservoir area at NWL | 0,58 km ² |
| Catchment area | 10,4 km ² |
| Qmax Spillway at MWL | 22 m ³ /s |
| Spillway type | V + channel |
| MWL = NWL + 2,65 m | |
| Qmax Bottom outlet at NWL | 2 m ³ /s |
| Normal Water Level (NWL) | 347,2 m a.s.l. |
| Dam crest Elevation | 350,5*/350,85** m a.s.l. |

Dam behavior

| | |
|---|----|
| water level | D |
| Piezometer measurement, leak rate, crackmeter | W |
| photographic monitoring | 4Y |
| displacements (survey) | 2Y |

History

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| Construction Period | 1666-1675 |
| Additional works date | 1686 to 2005 |
| Type of additional works | Various (b) |
| Reasons of additional works | Dam safety improvement |

Special features U

Location



Dam name

Saint Ferréol

Name of reservoir

Lac de Saint Ferréol

River

Laudot

Nearest town/Department

Revel / Haute Garonne

Owner

Voies Navigables de France (C)

Main purpose (other)

N(R)

Dam type

PGM + TEfixc

Foundation, rock type

R/S granite and gneiss **, sandy clay *

Engineer/Consultant

P. Riquet , F. Andréossy

Contractor

N/A

Références bibliographiques :

- Froidour L.(1672). *Lettre à Monsieur Barrillon Damoncourt, contenant la relation et la description des travaux qui se font en Languedoc, pour la communication des deux mers*, Dominique Camusat, Toulouse, (101 p.)
- Gros (1881). – Note sur l'insuffisance des réservoirs pour atténuer le danger des inondations. *Annales des Ponts & Chaussées*, **Vol. 2**:5
- Dumas A. (1895). – Etude sur les barrages-réservoirs. *Le Génie Civil*, **Tome XXVII –Vol. 8**:122-124
- Lino M. et al. (1991). – Vieillesse de quelques barrages français très anciens. Pratique de leur réhabilitation. *ICOLD 17^e Congrès. Vienne*, **Q65R21**
- Adge M. (2001). Les premiers états du barrage de Saint Ferréol, *Société d'histoire de Revel-Saint Ferréol, Les cahiers de l'histoire de Revel n°7*, www.lauragais-patrimoine.fr
- Bordes J.-L. (2005). Les barrages-réservoirs en France du milieu du XVIII^e siècle au début du XX^e siècle. *Editions des Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées*, (443 p.)
- Isambert F. et al. (2006). – Diagnostic et traitement d'érosions internes sur des barrages en terre. Diagnostic and treatment of internal erosion on earthfill dams. *ICOLD 22^e Congrès. Barcelone*, **Q86R67**
- Mériaux P. et al. (2006). – Diagnostic and management of plant growth on embankment dams and dykes. Diagnostic et gestion de la végétation sur les digues et barrages en remblai. *ICOLD 22^e Congrès. Barcelone*, **Q86R68**
- Hoonakker M. et al. (2006). - Réhabilitation du barrage de Saint-Ferréol. – *CFBR Symposium annuel Chambéry*, **7**

Observations complémentaires / Additional informations :

* Rive gauche / Left bank

** Rive droite / Right bank

(a) Le barrage de Saint Ferréol est le plus ancien barrage Français en exploitation (345 ans) Il constitue un patrimoine remarquable classé par l'UNESCO depuis 1996 ; **1671** : travaux de réparation de fuites majeures dans les galeries à l'amont du mur central ; **1686-1687** : travaux de surélévation du barrage sur 4.9 m par Vauban (le mur central en maçonnerie et la recharge aval) ; **1710** : travaux de réparation de nouvelles fuites dans les galeries à l'amont du mur central et déport des vannes au droit du mur central ; **Milieu du XIX^e siècle** : installation de l'évacuateur de crue en rive droite (2 vannes plates). ; **1831/1851/1866/1869/1879** : nombreux problèmes lors des opérations de vidange (érosion interne et instabilité du talus amont) ; travaux d'étanchement du parement amont et d'injections du mur, de rechargement et de stabilisation par plantation d'arbres au niveau de la recharge aval ; **1904** : apparition d'un fontis par érosion interne en amont du mur central avec de fortes venues d'eau estimée à 6 L/s avec charriage de sable et graviers. **2002** : nouveau fontis en aval du mur central ; **2005** : travaux de confortement par réalisation d'une paroi moulée à l'aval du mur central avec des injections complémentaires au contact et dans la fondation ainsi qu'autour des galeries.

(b) Saint Ferréol dam is the oldest French dam in operation (345 years) It constitutes a remarkable heritage classified by UNESCO since 1996; **1671** : repair of major leaks in the galleries upstream of the central wall; **1686-1687** : 4.9 m dam upraising works by Vauban (the masonry central wall and the downstream embankment); **1710** : repair of new leaks in the galleries upstream of the central wall and valves relocation at the central wall axis ; **Mid-19th-century** : spillway installation on the right bank (2 flat gates). ; **1831/1851/1866/1869/1879** : many problems during emptying operations (internal erosion and instability of the upstream slope); waterproofing works on the upstream facing and wall injections, recharging and stabilization by planting trees at the downstream embankment; **1904** : occurrence of a sinkhole by internal erosion upstream of the central wall with strong water leakage estimated at 6 L/s with bedding of sand and gravel. **2002** : new sinkhole downstream of the central wall ; **2005** : reinforcement works by performing a diaphragm wall downstream of the central wall with additional grouting at the contact with and within the foundation as well as around the galleries.

© 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>.

