



PROJET

DE PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION

DU BARRAGE DE SAINT ETIENNE CANTALES

Note d'information de l'exploitant

établie en application de l'article 3 de l'arrêté du 5 janvier 2006 relatif à la consultation du public sur le projet de plan particulier d'intervention de certaines installations.

Cette note a pour objet de présenter l'activité industrielle de l'exploitant du barrage, les risques susceptibles d'en résulter pour la population et le voisinage lors d'un accident majeur.



Exploitant du barrage :

EDF – Unité de Production Centre
10 allée de Faugeras
BP 90016 – 87067 LIMOGES Cedex 9
Tel : 05 55 38 78 00

Note d'information de l'exploitant

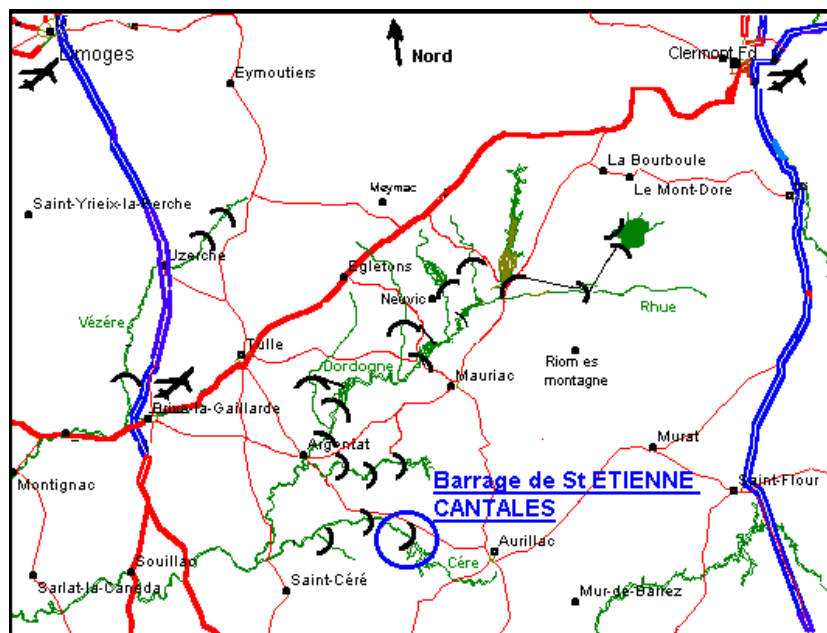
PPI du barrage de SAINT ETIENNE DE CANTALES

1. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

Le barrage de St Etienne - Cantalès, mis en eau en 1945, est situé sur la Cère dans le département du Cantal.

Il alimente une usine hydroélectrique implanté au pied de l'ouvrage.

Cet ouvrage fait partie du groupement d'usines Cère, comprenant, outre l'aménagement de St Etienne – Cantalès, les aménagements de Nèpes, Lamativie, Laval de Cère 1, Laval de Cère 2, et Brugale.



Caractéristiques hydrologiques

Rivière	: La Cère
Retenue	: St Etienne - Cantalès
Bassin versant naturel	: 691 km ²
Débit moyen annuel	: 20.1 m ³ /s
Plus grande crue connue	: 550 m ³ /s (Oct. 1967)
Crue millénaire estimée	: 1061 m ³ /s

Retenue de Cantalès

Cote Retenue Normale	: 517.00 m NGF
Cote des Plus Hautes Eaux	: 517.00 m NGF
Cote minimale d'exploitation	: 489.00 m NGF
Volume total de la retenue	: 133.5 Mm ³
Volume utile de la retenue	: 100.6 Mm ³
Superficie de la retenue	: 562 ha

Barrage Saint Etienne Cantalès

Géométrie de l'ouvrage

Type	: Poids - Voûte
Hauteur totale sur fondations	: 69 m
Longueur du couronnement	: 270 m
Epaisseur en crête	: 5.5 m
Epaisseur maximale à la base	: 35 m

Vidange de fond

1 vanne papillon

Débit à la RN = 517 m NGF

: 85 m³/s

Evacuateur de crues

2 vannes secteur

Débit à PHE (517.00 m NGF)

: 1100 m³/s

Usine

Hauteur de chute

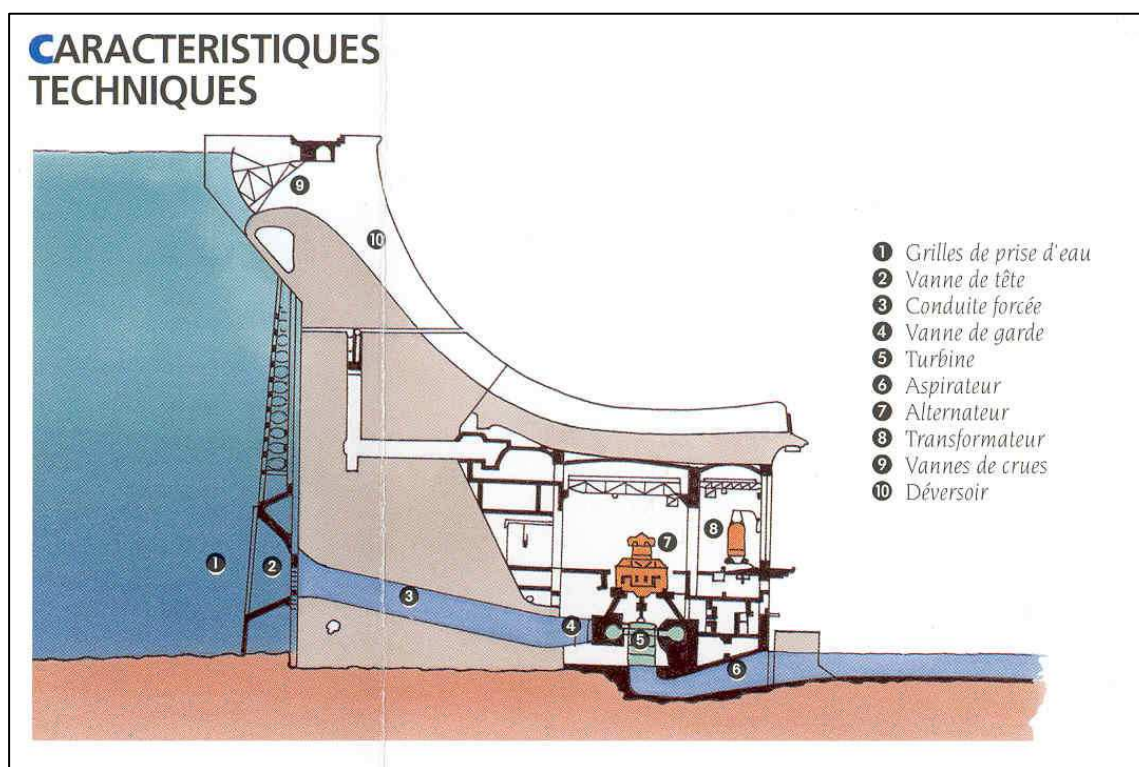
: 62 m

Puissance installée

: 106 MVA

Débit turbiné maximum

: 165 m³/s



L'exploitation du barrage est assurée par Electricité de France et organisée selon le schéma suivant :

➤ **Unité de Production : Centre**

10 Allée de Faugeras

BP 90016

87100 LIMOGES cedex 9

➤ **Groupe d'Exploitation Hydraulique : GEH Dordogne**

Rue du Docteur Valette

19000 TULLE

➤ **Usine : Centrale de Saint-Etienne de Cantalès**

15150 LAROQUEBROU

2. DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE ET LE RISQUE RUPTURE D'OUVRAGE

Pris en compte dès la conception de l'ouvrage, le risque « rupture de barrage » reste très improbable. En effet, le nombre moyen d'accidents majeurs concernant les 15 000 grands barrages existants dans le monde est d'une très faible fréquence : de l'ordre de 1 pour 10 000 par an. De plus, 50 % de ces rares accidents ont lieu lors de la première mise en eau après la construction.

Une rupture de barrage est généralement la phase ultime d'un comportement accidentel : elle serait donc précédée d'un certain nombre de signes, d'indices, d'informations que l'exploitant détecterait et porterait impérativement à la connaissance du représentant de l'Etat dans le département, le préfet.

Toute anomalie est détectée au cours de contrôles multiples et périodiques de l'exploitant EDF.

En permanence, il surveille l'ouvrage : contrôles du comportement de l'ouvrage : mouvements, déformations internes et tassements éventuels au travers de pendules directs et pendules inversés ; mesures hydrauliques (drainage, étanchéité) ; inspections visuelles et bon fonctionnement des organes de sécurité. De plus :

- Chaque année a lieu :
 - Une inspection technique par le service de contrôle (DREAL)
 - Essais des vannes de vidange et évacuateurs de crues
- Tous les 2 ans a lieu :
 - Rapport d'analyse des mesures d'auscultation
- Tous les 5 ans a lieu :
 - Une visite des berges (dernière inspection : 2013)
- Tous les 10 ans a lieu :
 - Un examen technique complet par moyen subaquatique ou par vidange de la retenue (dernière inspection : 2012)

3. PRESENTATION SUCCINCTE DES RISQUES POTENTIELS

L'analyse de risques du barrage de St Etienne Cantalès a été établie conformément à l'arrêté du 1^{er} Décembre 1994 relatif aux Plans Particuliers d'Intervention concernant certains aménagements hydrauliques. Le dossier a été validé par le Comité Technique Permanent des Barrages en date du 10/04/2000.

Les risques étudiés résultent d'une analyse des causes d'accidents de barrage au niveau mondial.

3.1 Exposition de l'ouvrage au risque sismique

Un groupe de travail composé des représentants de l'Administration du Ministère de l'Industrie (BETCGB, DIGEC, STEEGB), des représentants des maîtres d'ouvrages (CNR, EDF, SHEM) et des experts extérieurs a analysé la position du barrage vis à vis des séismes en fonction de trois critères :

- ⇒ la sismicité du site
- ⇒ la sensibilité propre du barrage
- ⇒ le risque potentiel à l'aval

L'étude montre que la stabilité de l'ouvrage de St Etienne de Cantalès sous des sollicitations dynamiques peut être envisagée de manière très favorable.

3.2 Risque lié à la survenance d'un effondrement de terrain dans la retenue.

L'étude géologique des versants a identifié quelques zones potentielles de glissement de terrain de faible volume.

En conséquence, la retenue de St Etienne de Cantalès ne présente pas de risque majeur de « mouvement de terrain » susceptible d'engendrer un risque tel que défini dans le cadre réglementaire des PPI.

3.3 Risque lié aux crues

Lors de situations exceptionnelles en crues, le stade de péril imminent pourra être prononcé quand la personne physique chargée de donner l'alerte estime qu'elle n'a plus le contrôle de l'ouvrage. Ce stade peut intervenir, au plus tard, lorsque la retenue atteint la cote de danger (519 mNGF).

Une simulation a été faite pour estimer l'ampleur de la crue que le barrage pourrait faire transiter sans dépasser la cote de danger. Les résultats en sont :

- Débit de pointe maximal : 1830 m³/s soit 1.7 fois le débit millénaire estimé
- Cote de danger atteinte en 20 heures à partir du début de crue.

3.4 L'Onde de submersion

Le calcul de l'onde de submersion permet, en cas de rupture d'un barrage de connaître :

- Le trajet de l'eau et le secteur géographique touché
- Le temps mis par l'onde pour atteindre les différents points de ce secteur
- Le niveau d'eau qui serait atteint sur les différents points

Ce calcul est basé sur une modélisation de la vallée et prend en compte un scénario de rupture totale et instantanée de l'ouvrage. Les barrages de Nèpes et Brugale s'effacent totalement et instantanément dès qu'ils sont atteints par l'onde.

Les calculs ont été effectués en considérant les retenues aux cotes maximales exceptionnelles.

Les résultats du calcul ont été corrigés pour tenir compte des différentes incertitudes. Le tableau des « valeurs recommandées » prend ainsi en compte une majoration de 15% des hauteurs d'eau et une diminution de 13% des temps d'arrivée par rapport aux valeurs calculées. Ces tableaux précisent, tous les 500 m, jusqu'au PK 210 :

- Le temps d'arrivée de l'onde
- Le temps d'obtention de la cote maximale
- Le niveau maximal atteint
- La vitesse moyenne

Le point PK 0 étant le barrage de St Etienne Cantalès.

Le point d'arrêt du calcul se situe à Bergerac où le niveau de l'eau reste inférieur à la cote des rives.

3.5 Dispositif d'alerte

Un local de surveillance est utilisé lors de la mise en œuvre du PPI. Il permet d'assurer une surveillance permanente de l'ouvrage et de déclencher les différents stades d'alerte des autorités et des populations. Il est équipé de deux moyens de communications indépendants (liaison satellite et liaison par le réseau RTC France-Télécom) avec la préfecture du Cantal, et d'un système de déclenchement à distance des sirènes.

3.6 Synthèse

Les résultats de l'analyse des risques potentiels pour le barrage de Saint Etienne Cantalès montrent que les deux situations possibles d'accident sont liées à :

- une anomalie structurelle de l'ouvrage
- une crue extrême (supérieure à la crue millénale) donc très exceptionnelle

Pour cette dernière situation, la possibilité d'anticipation de l'alerte est plus réduite que dans le cas d'une anomalie structurelle. C'est donc ce risque, plus contraignant, qui sera retenu pour dimensionner les différents états d'alerte du PPI.