



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
DE LA FORÊT, DE LA MER
ET DE LA PÊCHE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DGPR/SRN
JUIN 2025

Mémento sur la sécurité des barrages de classe C



Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V.1	27/06/2025	

Affaire suivie par

Hélène CHITRY – DGPR / SRN / SDAOH / PoNSOH
Tél. : 01 40 81 89 22
Courriel : helene.chitry@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs

Stéphan AIGOUY – DGPR / SRN / SDAOH / PoNSOH

Hélène CHITRY – DGPR / SRN / SDAOH / PoNSOH

Guirec PREVOT – DGPR / SRN / SDAOH / PoNSOH

avec l'appui des SCSOH Pays de la Loire (Frédéric LESEUR) et Nouvelle-Aquitaine (Xavier ABBADIE et Xavier DUCREUX)

Relecteurs

Xavier CARON – DGPR / SRN / SDAOH / PoNSOH

Véronique LEHIDEUX – DGPR / SRN

Émilie DAVID – MASA / DGPE / SCPE / SDPE / BESEC

Référence(s) intranet

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/ouvrages-hydrauliques-barrages-digues>

Crédit photographique de la page de garde : Barrage de Gouillet (87) - © DREAL Nouvelle-Aquitaine – Xavier Ducreux

Table des matières

01	PRÉAMBULE	4
02	QUELQUES CAS D'ACCIDENTOLOGIE.....	5
03	CRITÈRES DE CLASSEMENT DES BARRAGES.....	7
I.	Nomenclature	7
II.	Classement	7
III.	Comment calculer la hauteur d'un barrage ?	8
IV.	Comment calculer le volume d'un barrage ?	11
04	AUTORISATION D'UN BARRAGE.....	13
I.	Autorisation « classique »	13
II.	Barrage dont les droits sont fondés en titre	14
III.	Barrage autorisé en titre	16
IV.	Reconnaissance d'antériorité	16
V.	Barrage irrégulier	17
05	INTRODUCTION AUX OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES INCOMBANT AUX RESPONSABLES D'OUVRAGE	18
06	OBLIGATIONS DOCUMENTAIRES	20
I.	Dossier technique	20
II.	Document d'organisation	23
III.	Registre de l'ouvrage	26
IV.	Rapport de surveillance	29
V.	Rapport d'auscultation	30
07	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES APPLICABLES À UN BARRAGE DE CLASSE C	31
I.	Dispositions communes à tout barrage de classe C	31
II.	Dispositions spécifiques aux barrages de classe C créés depuis le 30 août 2018, reconstruits ou réhabilités	31
08	ENTRETIEN ET LA SURVEILLANCE	35
I.	Entretien.....	35
II.	Surveillance.....	38
09	AUSCULTATION	46
I.	Dispositif d'auscultation	46
II.	Rapport d'auscultation	47
10	ÉVÉNEMENTS IMPORTANTS POUR LA SÛRETÉ HYDRAULIQUE (EISH)	49
11	TRAVAUX SUR L'OUVRAGE.....	53
12	DIAGNOSTIC SUR LES GARANTIES DE SÛRETÉ DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	55
13	ORGANISMES AGRÉÉS	56
14	INSPECTIONS DU SERVICE DE CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ DES OUVRAGES HYDRAULIQUES.....	57
15	ANNEXES :	59
	ANNEXE 1 : TABLEAU DE SUIVI DES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES.....	60
	ANNEXE 2 : GLOSSAIRE.....	61
	ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE TECHNIQUE	62

01 Préambule

Les barrages sont des ouvrages de rétention d'eau qui peuvent avoir différents usages :

- production d'énergie hydroélectrique ;
- alimentation en eau potable ;
- navigation ;
- irrigation ;
- défense incendie ;
- régulation des débits des cours d'eau ;
- activités touristiques...

En retenant l'eau, ces ouvrages accumulent des quantités importantes, voire considérables d'énergie. La libération fortuite de cette énergie est une source de risques importants.

Pour prévenir ces risques, une réglementation a été mise en place. Elle est organisée autour des trois piliers de la sécurité des ouvrages hydrauliques :

- concevoir et dimensionner correctement les ouvrages pour une construction sûre ;
- disposer d'une compétence affirmée des différents intervenants et des moyens mis en œuvre pour la surveillance et l'entretien ;
- répondre de façon adaptée aux situations d'urgence et faire preuve d'une organisation adéquate en toutes circonstances.

La sécurité des barrages est de la responsabilité du propriétaire de l'ouvrage ou de l'exploitant qu'il a désigné. Dans la suite du guide, nous retiendrons l'appellation « responsable d'ouvrage ». Cette responsabilité inclut le respect d'obligations fixées par l'État. La direction générale de la prévention des risques (DGPR) est chargée au sein du ministère d'organiser le contrôle par l'État du respect de ces obligations.

Le présent guide méthodologique apporte un éclairage technique sur la réglementation relative à la sécurité et à la sûreté des barrages et en particulier des plus petits, ceux de classe C. Il s'adresse aux responsables de ces barrages ainsi qu'aux bureaux d'études les accompagnant. Outre l'éclairage technique sur la réglementation applicable, ce mémento présente quelques exemples de documents réglementaires.

Ce mémento traite des ouvrages relevant du code de l'environnement (les références faites dans le corps du texte sont relatives à ce code) et des ouvrages concédés au titre du code de l'énergie. En effet, ceux-ci doivent respecter les mêmes exigences de sécurité.

02 Quelques cas d'accidentologie

Comme beaucoup d'installations faites par l'homme, les barrages créent des risques. Un ouvrage qui subit la poussée de l'eau retenue peut, en cas de mauvaise conception, d'erreur ou lacune d'exploitation, rompre et induire des pertes de vies humaines ou des dommages matériels.

Dans le monde comme en France, les accidents et incidents ne font pas systématiquement l'objet d'une large couverture médiatique car ils sont parfois confondus avec des inondations naturelles.

La frise chronologique ci-dessous présente sur une région française (Nouvelle-Aquitaine) les communes sur lesquelles des situations d'urgence ont sollicité les responsables d'ouvrages et les pouvoirs publics. Dans la plupart des cas, parfois de justesse¹, le pire a été évité (perte de vies humaines), mais les dégâts matériels (inondations voire destruction de bâtiments et diverses infrastructures, à commencer sur l'ouvrage lui-même), sont importants.

Pour plus de renseignements sur le suivi de l'accidentologie réalisé par les services de l'État, voir le chapitre 10.



Frise chronologique des accidents récents recensés sur des barrages de classe C en Nouvelle-Aquitaine

¹ L'exemple le plus marquant est certainement le cas de l'ouvrage, sur la commune de Gentioux-Pigerolles, qui, en juillet 2014, a rompu 24 heures après le départ d'une quarantaine de scouts qui campaient dans un pré à son aval.



*Glissement du parement amont d'un barrage
sur la commune de Saint-Laurent-de-Gosse
(Nouvelle-Aquitaine, novembre 2022)
© SCSOH Nouvelle-Aquitaine*



*Glissement du parement aval d'un barrage
sur la commune de Doazit
(Nouvelle Aquitaine, octobre 2023)
© SCSOH Nouvelle-Aquitaine*

03 Critères de classement des barrages

Principe : plus un barrage présente une grande hauteur et un volume important, plus son potentiel de danger est important. Trois classes de barrages ont été prévues par la réglementation dans le but d'établir des exigences proportionnées aux dangers qu'ils représentent. Ce chapitre rappelle les modalités de classement des ouvrages.

I. Nomenclature

Les barrages sont soumis à autorisation environnementale au titre de la rubrique 3.2.5.0 de la nomenclature des IOTA (installations, ouvrages, travaux et activités), prévue par l'article R. 214-1 du code de l'environnement, dès lors qu'ils atteignent les seuils de classement (cf. section II).

II. Classement

Les barrages de retenue et les ouvrages assimilés sont classés² vis-à-vis de la sécurité au regard des critères de l'article R. 214-112. Le classement des barrages résulte de leur importance, appréciée sur la base de critères géométriques : la hauteur et le volume d'eau stocké. Ces deux paramètres sont corrélés au potentiel de dommages qu'engendrerait un incident voire la rupture de l'ouvrage.

Il existe trois classes définies dans le tableau ci-dessous (issu du code de l'environnement) :

CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C
$H \geq 20$ ET $H^2 \cdot \sqrt{V} \geq 1\,500$	$H \geq 10$ ET $H^2 \cdot \sqrt{V} \geq 200$	$H \geq 5$ ET $H^2 \cdot \sqrt{V} \geq 20$
		OU
		$H > 2$ ET $V > 0,05$ ET il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 m

Les paramètres H et V s'expriment respectivement en mètres et en millions de mètres cubes. Leur mode de détermination est précisé dans les sections III et IV.

² Le préfet peut entériner ce classement dans un arrêté préfectoral, mais cet arrêté n'est pas obligatoire pour que la réglementation relative à la sécurité des ouvrages hydrauliques s'impose au responsable d'ouvrage.

Lorsque les enjeux à l'aval sont importants, le préfet peut décider de surclasser un barrage de C vers B, ou de B vers A (mais il ne peut pas classer en C un barrage ne répondant pas aux critères de classement).

Un arrêté d'application donne des précisions pour la détermination de la hauteur et du volume : *arrêté du 17 mars 2017 précisant les modalités de détermination de la hauteur et du volume des barrages et ouvrages assimilés aux fins du classement de ces ouvrages en application de l'article R. 214-112 du code de l'environnement.*

Une note d'interprétation fournit des précisions sur certains points de cet arrêté : *note d'interprétation de l'arrêté du 17 mars 2017 précisant les modalités de détermination de la hauteur et du volume des barrages et ouvrages assimilés.* Cette note est accessible sur le site du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires : <https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

Cas d'une habitation à moins de 400 m

Il est visé une habitation à l'aval du barrage. Il est entendu par :

- « habitation » tout bâtiment ou tout aménagement permettant d'abriter des fonctions de sommeil (notamment les maisons, les immeubles, les hôtels, les campings, les chalets d'alpages) ;
- « à l'aval du barrage » que la cote du rez-de-chaussée est inférieure à la cote du sommet du barrage situé au plus près de l'habitation ou que cette dernière est implantée directement sur le barrage ;
- « distance » la distance horizontale minimale entre un des points de l'habitation et un des points du sommet du barrage (même si la hauteur du barrage en ce point est de moins de 2 m).

Par exception et afin de pouvoir prendre en compte la topographie, il pourra être considéré qu'une habitation n'est pas à l'aval du barrage, même si elle répond au critère susmentionné, dès lors qu'il est démontré qu'une rupture de celui-ci ne peut en aucun cas engendrer une onde de rupture atteignant l'habitation. Cette démonstration est à la charge du responsable de l'ouvrage et, si l'administration l'estime nécessaire, doit être réalisée par un bureau d'études agréé. Durant le délai éventuellement nécessaire à l'apport de cette démonstration, l'ouvrage est considéré comme relevant de la classe C.

Cas des barrages en cascade

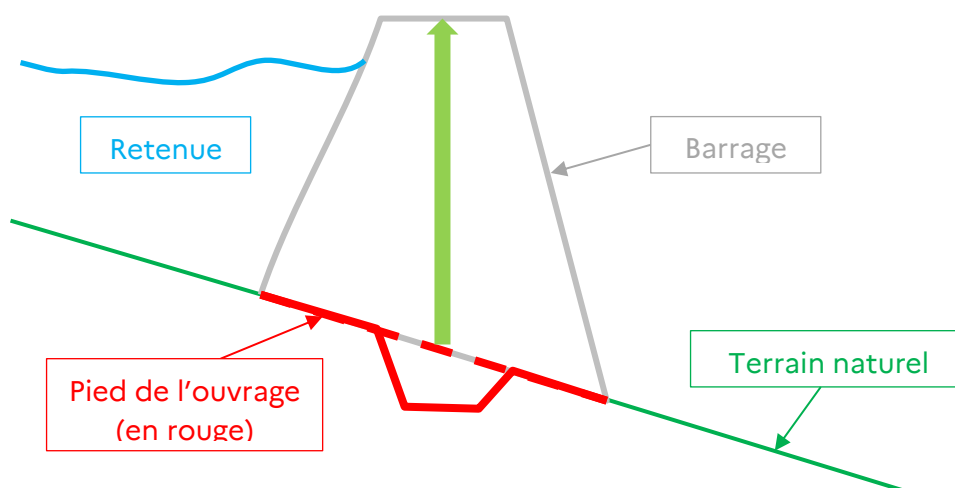
Le classement d'un ouvrage inclus dans une chaîne de barrages en cascade suit la règle générale. Le classement se fait ouvrage par ouvrage sans tenir compte des barrages en amont ou en aval.

III. Comment calculer la hauteur d'un barrage ?

La hauteur (H) prise en compte est la plus grande hauteur entre le terrain naturel et la crête de l'ouvrage exprimée en mètres (m). Le paramètre H ne varie pas selon le niveau d'exploitation de l'ouvrage.

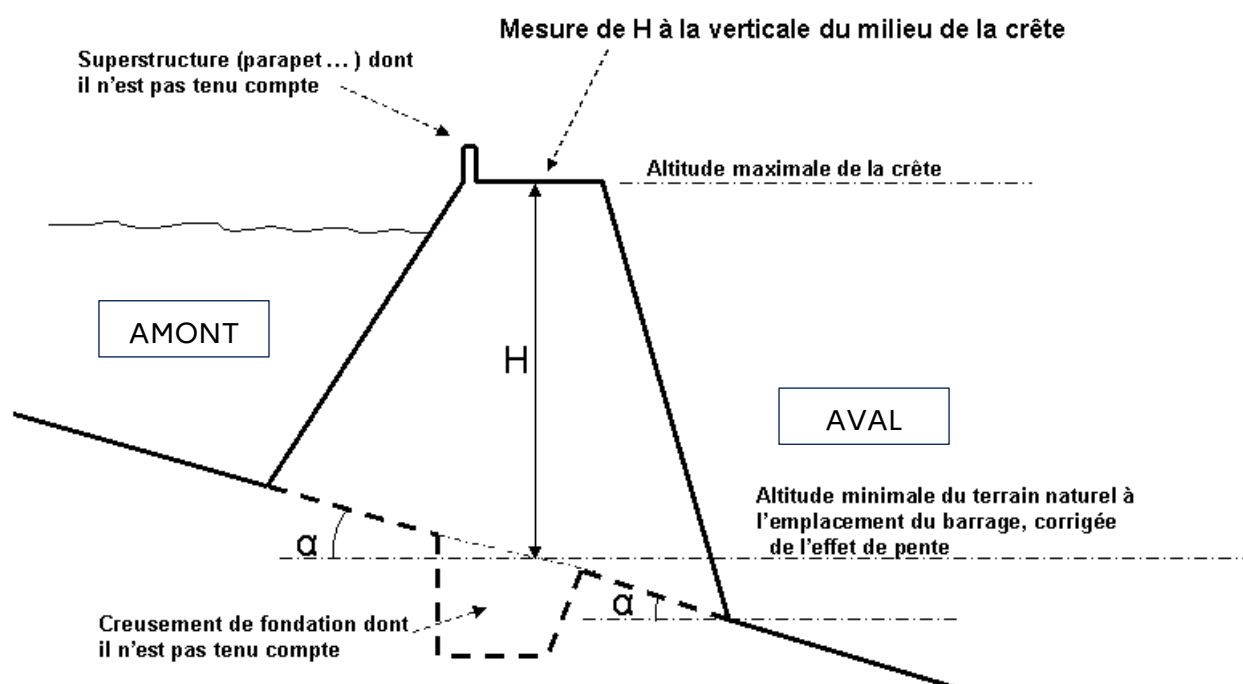
Plus précisément, H est « la plus grande différence de cote entre le sommet de la crête de l'ouvrage et le terrain naturel au niveau du **pied de l'ouvrage** ».

Le **pieu du barrage** correspond à la surface de l'ouvrage en contact avec le milieu naturel, comme le présente le schéma ci-après :



C'est « la différence d'altitude entre le point le plus haut de la crête et le point le plus bas du terrain naturel. Dans le cas d'un barrage comportant des piles³, l'altitude maximale de la crête est réputée être l'altitude la plus élevée des sommets des piles du barrage et des autres points de la crête. »⁴

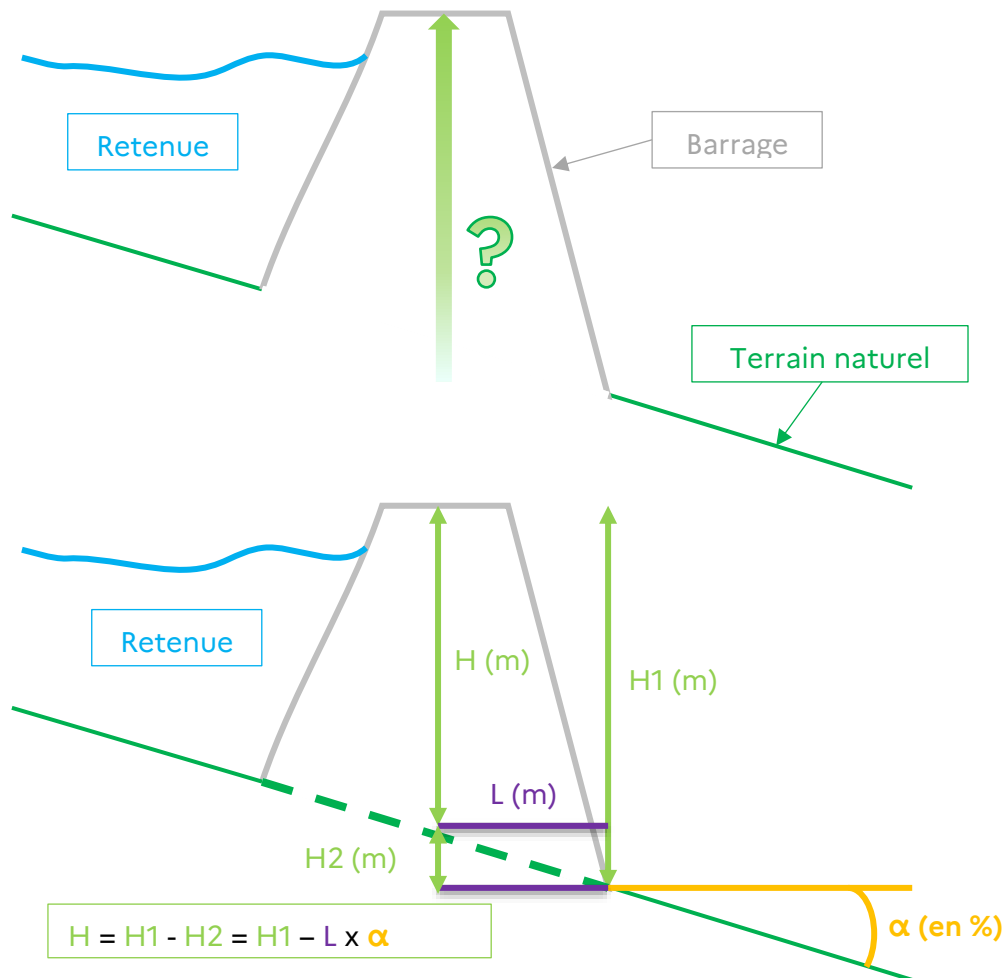
Sur un axe amont-aval, les altitudes minimale et maximale sont établies en considérant le milieu de la crête, comme le rappelle le schéma présent dans l'arrêté du 17 mars 2017 :



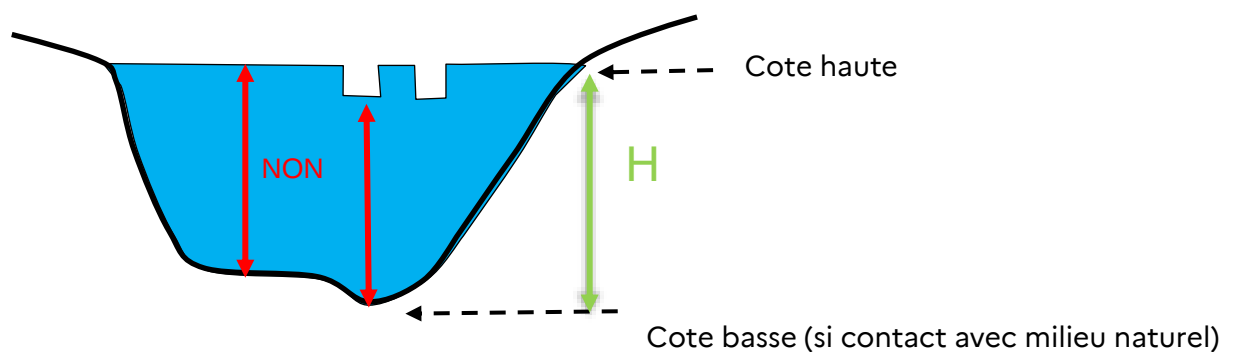
³ Pile : structure qui supporte les vannes dans un barrage mobile en rivière

⁴ Article 1 de l'arrêté du 17 mars 2017 précisant les modalités de détermination de la hauteur et du volume des barrages et ouvrages assimilés aux fins du classement de ces ouvrages en application de l'article R. 214-112 du code de l'environnement

À noter que si l'altitude du terrain naturel est inconnue au droit du milieu de la crête sur un axe amont-aval, une méthode permet d'estimer cette hauteur en tenant compte de l'altitude au pied aval et de la pente α .



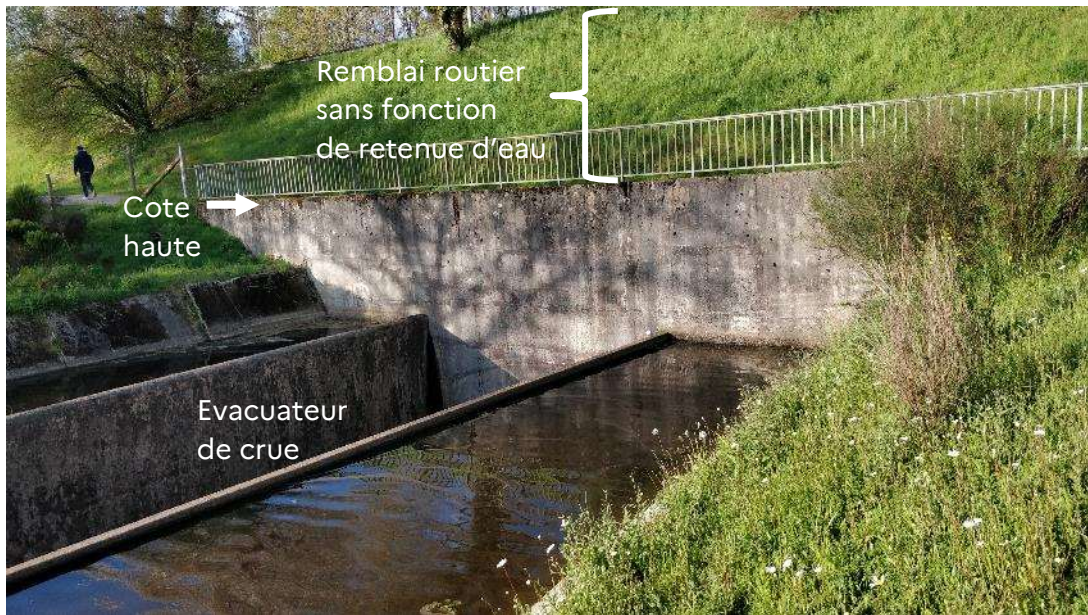
Sur un axe rive droite-rive gauche :



Selon l'arrêté du 17 mars 2017⁵ :

« Les superstructures sans fonction de retenue d'eau ni de résistance structurelle du barrage, telles que parapets, ponts, passerelles, portiques de manutention ou de levage des vannes, ne sont pas prises en compte pour la détermination de la hauteur du barrage ». Les superstructures peuvent également couvrir des situations où un remblai est établi au-dessus du remblai ayant la fonction de retenue d'eau.

Il en est de même lorsqu'un remblai nécessaire au support d'une route n'a aucune fonction de retenue d'eau. Voir la photo ci-après :



Barrage d'Uzurat – Ville de Limoges (87) – barrage de classe C
© DREAL Nouvelle-Aquitaine – Xavier Ducreux

IV. Comment calculer le volume d'un barrage ?

Le volume (V) pris en compte est le volume de la retenue à la cote de retenue normale (RN) exprimé en millions de mètres cubes (hm^3 ou Mm^3). La RN correspond au niveau maximum normal d'exploitation hors crue en supposant un plan d'eau horizontal.

Le volume stocké en dessous de la cote basse de l'ouvrage n'est pas pris en compte car il n'est pas « libérable » en cas de rupture de l'ouvrage (voir schéma ci-après).

⁵ Article 2 de l'arrêté du 17 mars 2017 précisant les modalités de détermination de la hauteur et du volume des barrages et ouvrages assimilés aux fins du classement de ces ouvrages en application de l'article R. 214-112 du code de l'environnement

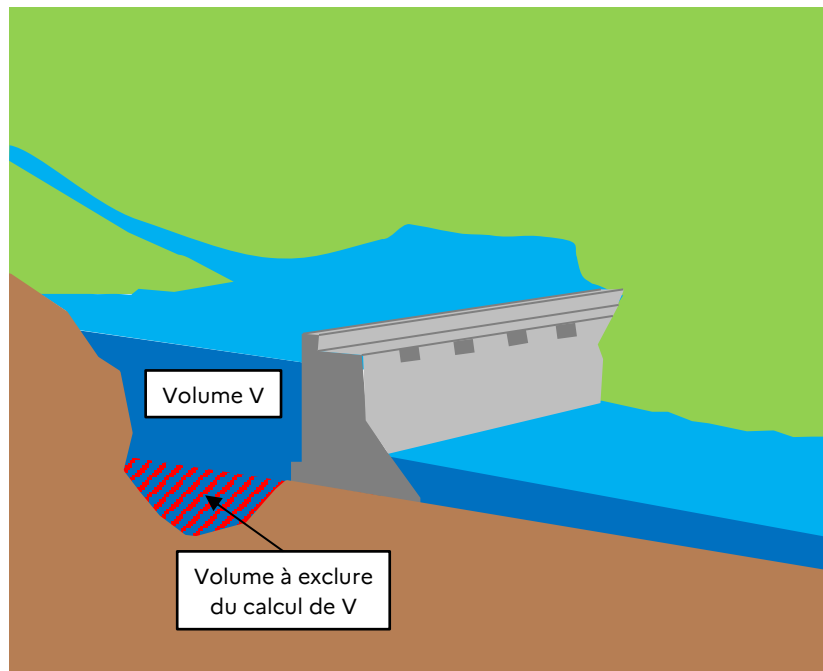


Illustration du volume à prendre en compte dans le calcul de V

Pour un barrage écrêteur de crue dont la cote d'exploitation hors crue est abaissée pour permettre de constituer un creux préventif en cas de crue, le volume se calcule à la limite des déversoirs de sécurité.

04 Autorisation d'un barrage

Principe : parce qu'ils représentent un danger et qu'ils empêchent le libre écoulement des eaux, les barrages sont soumis à autorisation environnementale dès qu'ils sont classés. Le présent chapitre n'est pas applicable aux barrages d'installations hydroélectriques de puissance maximale brute dépassant 4500 kW qui relèvent du régime de la concession.

I. Autorisation « classique »

Les barrages sont soumis à autorisation dès lors qu'ils sont classés A, B ou C.

Cette autorisation est l'autorisation environnementale du code de l'environnement⁶. Les services de police de l'eau (en général au sein des DDT-M) sont les points d'entrée pour l'instruction des demandes d'autorisation⁷. Ces dernières doivent contenir *a minima* :

- des informations sur l'identité du demandeur ;
- des cartes ;
- une preuve que le demandeur est propriétaire de l'ouvrage ou qu'il a accord du propriétaire de l'ouvrage (c'est-à-dire qu'il a la maîtrise du foncier) ;
- une description de l'ouvrage et des rubriques de la nomenclature dont il relève ;
- si nécessaire, une étude d'impact ou d'incidence ou une attestation de non soumission ;
- un résumé non technique du dossier ;
- le document d'organisation ;
- une note décrivant la procédure de première mise en eau ;
- une étude de dangers (non exigible pour les barrages de classe C) ;
- une note sur les capacités techniques et financières du demandeur. Ce document est particulièrement important notamment quand le propriétaire est une personne morale de droit privé ;
- si l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau :
 - l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique,
 - le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation,
 - un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale,

⁶ Articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement

⁷ Articles R. 181-13 et D. 181-15-1 du code de l'environnement

- un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons.

La procédure d'autorisation n'est pas détaillée dans le présent guide.

II. Barrage dont les droits sont fondés en titre

Les ouvrages dont les droits sont fondés en titre sont des ouvrages dont l'existence est avérée avant le 4 août 1789, c'est-à-dire avant l'abolition de la féodalité.

Sur les cours d'eau non domaniaux, il s'agit des droits de moulins, d'étangs, d'irrigation, délivrés sous le régime féodal par les seigneurs avant la révolution, et que la nuit du 4 août 1789 de la Révolution française n'a ni abolis, ni rachetés aux seigneurs. Un droit fondé en titre est caractérisé par :

- son existence légale ;
- et sa consistance légale.

La présomption d'antériorité est établie si l'existence matérielle de la prise d'eau est prouvée avant 1789. Cette preuve peut être rapportée par tout moyen, notamment :

- présence sur la carte de Cassini datant du XVIII^e siècle (voir l'illustration en page suivante) ;
- mentions dans les rapports de l'ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées ;
- extrait de l'atlas dit « de Trudaine » réalisé entre le 1^{er} janvier 1745 et le 31 décembre 1780 sous la direction de Daniel-Charles Trudaine, administrateur des Ponts et Chaussées.

Ainsi, pour un barrage dont les droits sont fondés en titre, aucune démarche d'autorisation n'est nécessaire tant qu'il n'y a pas de modification substantielle⁸. L'absence d'autorisation formelle n'exonère pas le propriétaire de se conformer à la réglementation applicable à l'ouvrage selon sa classe.

Une illustration est présentée en page suivante.

⁸ Au sens de l'article R. 181-46 du code de l'environnement, est regardée comme substantielle, la modification apportée à un barrage qui en constitue une extension devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R. 122-2 ou est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.

III. Barrage autorisé en titre

En vertu du II de l'article L. 214-6, lorsqu'un barrage est autorisé ou déclaré au titre d'une législation ou réglementation relative à l'eau antérieure au 4 janvier 1992, il est réputé « autorisé au titre » de la nomenclature 3.2.5.0.

Les autorisations antérieures à la loi sur l'eau sont clarifiées par l'article 40 du décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration :

Art. 40. - Les autorisations délivrées ou les déclarations déposées en application du décret du 1^{er} août 1905 portant règlement d'administration publique en exécution de l'article 12 de la loi du 8 avril 1898 sur le régime des eaux ou des textes auquel il s'est substitué, du décret du 4 mai 1937 portant règlement d'administration publique pour l'application du décret-loi du 8 août 1935 sur la protection des eaux souterraines, du décret n°73-218 du 23 février 1973 portant application les articles 2 et 6 (1°) de la loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, du décret du 23 février 1973 susvisé, les déclarations d'utilité publique prononcées en application des articles 112 et 113 du code rural, ainsi que les concessions ou autorisations accordées en application de l'article L231-6 du code rural sont assimilées, pour les ouvrages, installations, travaux, aménagements ou activités existantes, aux autorisations délivrées ou aux déclarations déposées en application de l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 susvisée si elles sont antérieures à l'entrée en vigueur du présent décret.

Ainsi, si un barrage est autorisé en application de l'un des textes suivants :

- décret du 1^{er} août 1905 portant règlement d'administration publique en exécution de l'article 12 de la loi du 8 avril 1898 sur le régime des eaux ;
- décret du 4 mai 1937 portant règlement d'administration publique pour l'application du décret-loi du 8 août 1935 sur la protection des eaux souterraines ;
- décret n° 73-218 du 23 février 1973 portant application les articles 2 et 6 (1°) de la loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;
- décret n° 73-219 du 23 février 1973 portant application des articles 40 et 57 de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;
- articles 112 et 113 du code rural (ancien) ;
- article L. 231-6 du code rural.

Il est réputé autorisé au titre de la nomenclature barrage 3.2.5.0 et doit respecter la réglementation afférente à la classe de l'ouvrage. Une reconnaissance d'antériorité n'est pas nécessaire.

IV. Reconnaissance d'antériorité

D'une façon générale, les ouvrages qui entrent pour la première fois dans une rubrique de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) peuvent continuer à être exploités si son responsable se déclare auprès de l'administration dans l'année suivant la modification de la nomenclature ou des règles de classement en vertu des articles L. 214-6 et R. 214-53 du code de l'environnement. Comme indiqué au chapitre 03, les règles de sécurité des barrages s'appliquent dès que l'ouvrage atteint les critères de classement sans attendre un arrêté préfectoral de classement.

V. Barrage irrégulier

Un barrage qui remplit les critères de classement sans avoir été autorisé par l'administration (y compris un barrage autorisé sur titre) est irrégulier excepté pour un barrage dont les droits sont fondés en titre.

Le responsable s'expose à une mise en demeure de régulariser sous un délai contraint ou de supprimer l'ouvrage et des sanctions administratives peuvent également être mises en œuvre (amende jusqu'à 45 000 €, astreinte, consignation, travaux d'office) prévues à l'article L. 171-7 du code de l'environnement.

Son responsable s'expose également aux sanctions pénales prévues au I de l'article L. 173-1 du code de l'environnement : 1 an d'emprisonnement et 75 000 € d'amende.

S'il ne répond pas à la mise en demeure, l'autorité administrative ordonne la cessation d'activité et la remise en état du site.

05 Introduction aux obligations réglementaires incombant aux responsables d'ouvrage

Principe : l'ensemble des exigences indiquées dans cette introduction est repris en détail dans les chapitres suivants, en expliquant leurs principes et les attendus.

Comme indiqué en préambule, le propriétaire (ou l'exploitant qu'il a désigné) d'un barrage est responsable de son ouvrage. Les défaillances d'un barrage peuvent engendrer des dégâts considérables aux personnes et aux biens. Afin de maîtriser les risques, le responsable d'ouvrage doit entretenir et surveiller son ouvrage de manière régulière.

Les références réglementaires pour la sécurité des barrages sont les suivantes :

- les articles R. 214-112 à R. 214-128 du code de l'environnement ;
- les articles R. 521-31, R. 521-34 à 37, R. 521-43 et 44 du code de l'énergie qui rendent applicables les dispositions de sécurité des ouvrages hydrauliques des barrages autorisés aux barrages concédés ;
- l'arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou étant susceptibles de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens et précisant les modalités de leur déclaration ;
- l'arrêté du 15 mars 2017 précisant les documents techniques relatifs aux barrages ;
- l'arrêté du 17 mars 2017 précisant les modalités de détermination de la hauteur et du volume des barrages ;
- l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages ;
- l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

Elles sont propres à la sécurité des ouvrages hydrauliques. Il en existe d'autres, propres à la gestion des eaux et de la biodiversité, qui ne relèvent pas de ce guide.

Elles peuvent être complétées par les prescriptions locales figurant dans l'arrêté préfectoral d'autorisation et dans les éventuels arrêtés de prescriptions complémentaires qui auraient pu être pris après.

Les principales obligations réglementaires incombant au responsable d'un barrage de classe C ainsi que leurs fréquences sont listées ci-dessous. Elles seront reprises et détaillées dans les chapitres suivants.

Le responsable d'ouvrage est tenu de :

- constituer et tenir à jour le **dossier technique de l'ouvrage** en produisant éventuellement des notes techniques sur la stabilité, la capacité d'évacuation des crues du barrage ;
- réaliser la **surveillance et l'entretien réguliers** du barrage et de ses abords ;

- procéder régulièrement à la **vérification du fonctionnement des organes de sécurité** : évacuateur(s) de crues, vanne(s) de fond, dispositif(s) d'auscultation s'il(s) existe(nt)... ;
- mettre en place un **dispositif d'auscultation** (ou demander une dérogation au préfet, avec les justifications, en l'occurrence l'avis d'un organisme compétent voire agréé sur la possibilité de s'abstenir de mettre en place le dispositif) ;
- rédiger, appliquer et tenir à jour le **document décrivant l'organisation** mise en place pour assurer l'exploitation du barrage, son entretien et sa surveillance en toutes circonstances. Ce document décrit notamment les vérifications et les visites techniques approfondies (contenu, déroulé, périodicité, ...), le dispositif d'auscultation (s'il existe), les moyens d'information et d'alerte de la survenance de crues, ... ;
- tenir à jour le **registre** de l'ouvrage ;
- rédiger un **rapport de surveillance**, à établir **au moins tous les 5 ans** ;
- faire procéder (si le responsable d'ouvrage est compétent, il peut y procéder lui-même) aux **visites techniques approfondies**, à effectuer entre deux rapports de surveillance, et après un incident ou accident susceptible d'avoir endommagé l'ouvrage soit **au moins tous les 5 ans** ;
- faire rédiger, par un organisme agréé, un rapport d'auscultation, à établir **au moins tous les 5 ans** sauf quand l'ouvrage en est dispensé par autorisation préfectorale ;
- prévenir le service de la police de l'eau des modifications et travaux à venir, hors entretien courant, par la transmission d'un dossier de porter à connaissance ;
- recourir à un maître d'œuvre agréé par l'administration pour tous travaux (hors entretien courant) des ouvrages ;
- en cas de barrage neuf, veiller à ce que la première mise en eau soit mise en œuvre selon le protocole de première mise à eau à transmettre au guichet unique mentionné supra ;
- déclarer les incidents qui intéressent la sécurité du barrage, appelés EISH⁹ et de réaliser une analyse de l'événement afin d'éviter qu'il ne se reproduise ;
- tenir ces documents à la disposition des services de l'État et leur permettre l'accès à l'ouvrage.

En l'occurrence, les services de l'État sont :

- les agents du service de la Police de l'Eau en DDT-M (ou DEAL ou DRIEAT) ;
- les agents du service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques en DREAL (ou DEAL ou DRIEAT).

D'autres obligations (par exemple, transmission périodique d'une étude de dangers) et d'autres fréquences sont applicables pour les barrages de classe A ou B.

Les chapitres suivants détaillent les obligations réglementaires.

⁹ Événements importants pour la sûreté hydraulique

06 Obligations documentaires

Principe : il est essentiel de garder la mémoire de la conception de l'ouvrage, des études, des événements survenus, des modes opératoires...

Ce chapitre détaille les obligations du responsable d'ouvrage d'un barrage de classe C en termes d'élaboration, de conservation et de mise à disposition des documents réglementaires.

D'autres obligations documentaires et fréquences de transmission s'appliquent aux barrages de classe A ou B et ne sont pas spécifiées dans le présent chapitre.

I. Dossier technique¹⁰

Principe : le dossier technique permet de rassembler l'ensemble des documents de conception et de construction de l'ouvrage, ainsi que ceux des travaux réalisés depuis la construction et les différentes expertises conduites.

Le dossier de l'ouvrage est créé dès le début de la construction de l'ouvrage et mis à jour régulièrement. Un exemplaire complet est obligatoirement conservé sur support papier.

Le dossier technique contient tous les documents relatifs à l'ouvrage, permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de sa configuration exacte, de sa fondation, de ses ouvrages annexes, de son environnement hydrologique, géomorphologique et géologique, ainsi que de son exploitation depuis sa mise en service, et notamment :

- les études préalables à la construction de l'ouvrage, y compris les études de dimensionnement et celles faisant office d'étude de stabilité de l'ouvrage¹¹ ;
- les comptes-rendus de réception des fouilles et de chantier, les décomptes de travaux et les bordereaux de livraison, le rapport de fin d'exécution du chantier ;
- les plans conformes à exécution ou pour les ouvrages existants n'en disposant pas, un plan coté et des coupes de l'ouvrage (donc à réaliser si inexistant) ;
- les notices de fonctionnement et d'entretien des organes ou instruments incorporés à l'ouvrage ;

¹⁰ Les références réglementaires sont l'article R. 214-122 du code de l'environnement et l'arrêté du 15 mars 2017 précisant les documents techniques relatifs aux barrages prévus par les articles R. 214-119 et R. 214-122 du code de l'environnement.

¹¹ Pour un barrage de classe C (non soumis à étude de dangers), les documents suivants prévus à l'arrêté du 15 mars 2017 font office d'étude de stabilité :

- note sur les fondations des ouvrages, précisant les caractéristiques mécaniques des fondations, leur traitement et la justification de leur résistance ;
- document détaillant et justifiant les caractéristiques des matériaux prévus pour la construction du barrage ;
- note de calcul du barrage et des ouvrages annexes, précisant la méthode et les hypothèses retenues ;
- note de calcul sur les appuis du barrage, précisant la méthode et les hypothèses retenues.

- le rapport de première mise en eau dans le cas d'un barrage récent ;
- les rapports des visites techniques approfondies (cf. 08-II-01 et 08-II-03) ;
- les rapports périodiques de surveillance (cf. 06-IV) ;
- les rapports périodiques d'auscultation, le cas échéant (cf. 06-V).

Le dossier de l'ouvrage est la « mémoire » du barrage. Il doit être conservé dans un endroit permettant l'accès et l'utilisation en toutes circonstances, notamment lors d'une crue. Un inventaire de son contenu doit être tenu à jour (sommaire du dossier) et à la disposition du service de contrôle.

Une copie de l'inventaire des pièces constitutives du dossier de l'ouvrage peut être transmise au service de contrôle à l'initiative du responsable d'ouvrage (voir l'exemple 1). Elle est tenue à la disposition des services de l'État et doit être transmise sur demande dans les plus brefs délais.

De façon pratique, le dossier technique peut être associé au document d'organisation (cf. 06-II) comprenant tous les documents utiles en cas de crue, séisme, tempête, ..., et notamment les cartes (dont celle de l'onde de rupture si elle existe).

Pour des raisons pratiques, il est conseillé de structurer ce dossier de l'ouvrage en quatre parties (cf. exemple 1) :

- les documents de situation administrative : arrêté d'autorisation, de classement, arrêtés préfectoraux complémentaires applicables à l'ouvrage, conventions de mise à disposition de l'ouvrage et autres documents prouvant la maîtrise foncière de son exploitant ;
- les documents de suivi (auscultation, visites techniques, rapport de surveillance) ;
- les documents d'études et de travaux ;
- les documents d'organisation.

Lorsque le dossier de l'ouvrage est incomplet, notamment en cas d'absence d'étude valide sur le dimensionnement de l'ouvrage et des organes de sécurité, le responsable d'ouvrage doit prévoir la réalisation des études manquantes à court terme afin de pallier le manque de connaissances sur l'ouvrage. Ces études visant à apporter de la connaissance ne peuvent être réalisées que par un spécialiste.

EXEMPLE 1 : INVENTAIRE DES PIÈCES DU DOSSIER DE L'OUVRAGE

(à adapter à chaque ouvrage)

DOSSIER DE L'OUVRAGE DU BARRAGE DE DE CLASSE C

Inventaire des documents disponibles

Responsable d'ouvrage : Jacques Dupont

Mise à jour : le 08/01/2023

Lieu de stockage du dossier de l'ouvrage : au domicile de Monsieur Jacques Dupont, 36 allée des Pensées, 44001 XXXX

Transmis pour information au service de contrôle de la sécurité (DREAL XXXX) le 05/01/2022.

A - SITUATION ADMINISTRATIVE			
N°	Date du document	Description	Localisation
A - 1	12/02/2003	Arrêté d'autorisation	Armoire 1 / classeur A
A - 2	15/07/2009	Arrêté complémentaire de classement vis à vis de la sécurité	Armoire 1 / classeur A
[...]	[...]	[...]	[...]
A-10	10/04/2006	Arrêté complémentaire de classement vis à vis de la sécurité (abrogé par l'arrêté du 15/07/2009)	Armoire 1 / classeur A

B - SUIVI			
N°	Date du document	Description	Localisation
B - 1	12/05/2003	Descriptif du dispositif d'auscultation	Armoire 1 / classeur B
B - 2	10/03/2008	Rapports d'auscultation	Armoire 1 / classeur B
[...]	[...]	[...]	[...]

C - ÉTUDES ET TRAVAUX			
N°	Date du document	Description	Localisation
C - 1	12/09/2002	Étude de stabilité du barrage de XXX	Armoire 2 / classeur C
C - 2	05/08/2002	Étude hydrologique et hydraulique du barrage de XXX	Armoire 1 / classeur A
[...]	[...]	[...]	[...]

D - ORGANISATION			
N°	Date du document	Description	Localisation
D - 1	12/09/2023	Annuaire des appels d'urgence	Armoire 2 / classeur D
D - 2	06/01/2024	Liste des astreintes	Armoire 2 / classeur D
D - 3	05/08/2023	Document d'organisation	Armoire 2 / classeur E
[...]	[...]	[...]	[...]

II. Document d'organisation

Principe : le document d'organisation¹² doit permettre au responsable d'ouvrage de disposer des modes opératoires pour exploiter son ouvrage en toute circonstance.

La gestion de la sécurité des barrages nécessite une organisation interne du responsable de l'ouvrage afin que les rôles et responsabilités de chaque intervenant soient clairement et précisément définis, notamment en termes de surveillance, d'astreinte et d'interventions, et ceci en tout temps et en toute circonstance (notamment en crue). Cette organisation couvre l'ensemble des actions qui concourent à garantir un bon niveau de sûreté de l'ouvrage. La description de cette organisation doit être formalisée par un ensemble cohérent, complet, régulièrement mis à jour de notes d'organisation, de procédures.

Pour la gestion en période de crues, le document d'organisation définit différents **états d'exploitation** du barrage et les conditions de passage de l'un à l'autre :

1. état d'exploitation normale ;
2. préparation à la crue : il s'agit du premier niveau de mobilisation face à l'arrivée prochaine d'une crue ;
3. état de crue : il est prononcé lorsque certains des paramètres observés pendant l'état de préparation à la crue) atteignent un seuil prédéfini. Cela peut être un débit ou une hauteur d'eau. Suivant l'intensité de la crue, cet état peut comporter lui-même plusieurs niveaux, dont celui relatif au risque de rupture du barrage ;
4. état de situation d'urgence (par exemple crue avec complications).

Ce document est proportionné à la complexité et aux risques de l'ouvrage. Il doit être vérifié régulièrement et tenu à jour. Il doit être aisément disponible à tout moment et en toutes circonstances sur le lieu de l'exploitation, en dehors du périmètre impacté par une rupture de l'ouvrage (lieu hors d'eau notamment). Il peut faire partie du dossier technique (voir l'exemple 1).

Le suivi diffère selon l'état d'exploitation du barrage :

1. **état d'exploitation normale** : pas de suivi particulier de la situation hydrologique hormis pour les paramètres suivis pour l'exploitation de la retenue comme la mesure de la cote du plan d'eau ;
2. **préparation à la crue** : niveau de mobilisation de l'exploitant qui implique en général la réalisation d'essais et de contrôles (test d'ouverture de vanne par exemple). Ce niveau implique un contrôle régulier de l'évolution de certains paramètres (débits, niveaux d'eau dans la retenue ou le cours d'eau, précipitations...), ainsi qu'un suivi particulier des prévisions météorologiques. L'exploitant se dotera de moyens d'information et d'alerte de la survenance de crues et de tempêtes autant que possible ;

¹² Les références réglementaires sont l'article R. 214-122 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

3. **état de crue** : ce niveau implique généralement la mise en place d'une surveillance continue au barrage. Le passage en état de crue coïncide souvent avec les premières manœuvres sur les organes d'évacuation des crues. ;
4. **état de situation d'urgence (par exemple crue avec complications, séisme...)**. Le responsable d'ouvrage définit notamment :
 - a) les actions de sécurité réalisées par son personnel et les éventuels sous-traitants qui interviennent en situation d'urgence et les dispositions à prendre en cas de situation d'urgence ;
 - b) les modalités d'alerte des services de secours et de sécurité, et les modalités de contact avec les différentes autres autorités devant être averties :
 - b-1) services à contacter ;
 - b-2) identification du service du responsable d'ouvrage chargé de transmettre les informations ;
 - b-3) nature, modalités et moyens de transmission des informations transmises ;
 - c) les modalités de traçabilité des événements en situation d'urgence ;
 - d) le plan de continuité des activités pour assurer la sécurité de l'ouvrage.

Lorsque ces seuils sont associés à un niveau d'eau, ces différents seuils peuvent être assortis de couleurs, celles-là même qu'il peut être intéressant de peindre à côté de l'échelle limnimétrique permettant la mesure de la hauteur d'eau dans la retenue.



Exemple de marquage sur une échelle limnimétrique
©SCSOH Pays de la Loire



Échelle limnimétrique du barrage de la Crouzille (87) avec
repérage de la cote des plus hautes eaux (PHE)
© PoNSOH – Hélène CHITRY

Important : le responsable d'ouvrage est celui qui connaît le mieux son ouvrage, son environnement et sa sensibilité aux différentes choses qui peuvent se passer. C'est également lui qui connaît le mieux ses moyens. Il est donc fortement recommandé que ce soit le responsable d'ouvrage qui rédige le document d'organisation. Il peut se faire aider par un bureau d'études agréé ou non pour organiser son document et apporter son retour d'expérience.

Contenu du document d'organisation

Le document d'organisation décrit l'organisation mise en place pour :

- les périodes d'exploitation normale des ouvrages ;
- les périodes de réalisation de « gros » travaux ;
- les périodes de crue ou de situations particulières, c'est-à-dire lorsque l'ouvrage subit une crue, une tempête, un séisme, ... (avec une graduation de l'organisation et des mesures prises en fonction de l'importance et de la nature de l'événement). La gestion de l'ouvrage lors de crue, sans complication (c'est-à-dire ne dépassant pas la cote des plus hautes eaux - PHE) reste sous la maîtrise du gestionnaire ;
- les périodes de crise et d'urgence, c'est-à-dire quand la situation échappe ou est susceptible d'échapper à la maîtrise du responsable d'ouvrage (c'est notamment là qu'interviennent les informations que le gestionnaire doit aux populations en aval, via les mairies) ;
- la gestion du retour d'expérience des incidents ou accidents sur l'ouvrage ;
- les instructions de surveillance de l'ouvrage (visites d'inspection visuelle programmées, visites consécutives à des événements particuliers, notamment les crues, les tempêtes et les séismes). Elles précisent la périodicité des visites, le parcours effectué, les points principaux d'observation et le plan type des comptes-rendus de visite. Elles comprennent, le cas échéant, la périodicité, la nature et la description des essais des organes mobiles ;
- les visites techniques approfondies (VTA) (points de vérification, parcours, rapport...) ;
- les opérations d'entretien et de réparations courantes ;
- la réalisation du rapport de surveillance. Le responsable d'ouvrage établit et met en œuvre des procédures pour la surveillance et l'auscultation de l'ouvrage :
 - les visites de surveillance programmées (y compris visites techniques approfondies),
 - les modalités de surveillance pendant et à la suite d'un événement important pour la sûreté hydraulique (EISH),
 - les modalités de surveillance durant des conditions d'exploitation particulières (vidange, (re)mise en eau, essai, lâcher d'alerte, ...) ;
- la réalisation du rapport d'auscultation et les dispositions relatives aux mesures d'auscultation (le cas échéant). Elles précisent en particulier :
 - la description du dispositif d'auscultation et la liste des mesures qui font l'objet d'une analyse dans le cadre du rapport périodique d'auscultation,
 - la périodicité des mesures selon le type d'instruments et sa modulation éventuelle en fonction des conditions d'accès, du remplissage de la retenue ou des états d'exploitation ,
 - les fréquences et les modalités de vérification et de maintenance des instruments et dispositifs de mesure,
 - il est aussi nécessaire que soient précisées des valeurs limites à ces mesures : ces valeurs limites ne doivent pas nécessairement correspondre à une situation d'urgence, elles doivent correspondre à des valeurs ou des variations de valeurs à partir desquelles il est nécessaire que le gestionnaire consulte rapidement un organisme agréé, sans attendre la rédaction du prochain rapport d'auscultation ;
- les dispositions à prendre par l'exploitant en cas d'anomalie ou de non-conformité (comme suites aux mesures d'auscultation effectuées, cf. supra) ;
- les instructions d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage en état de crue. Celles-ci indiquent les contraintes et les objectifs à respecter au regard de la sûreté de l'ouvrage et de la sécurité des personnes et des biens. Elles indiquent également les moyens dont dispose le responsable d'ouvrage pour anticiper l'arrivée et le déroulement des crues, les différents états d'exploitation et de mobilisation pour la surveillance de l'ouvrage, les conditions de passage d'un état à l'autre et les règles particulières de surveillance pendant chacun de ces états. Sont également décrites les règles de gestion des organes hydrauliques pendant la crue et la décrue, les conditions entraînant la réalisation d'un rapport consécutif à un épisode de crue important ou un incident pendant la crue.

III. Registre de l'ouvrage¹³

Principe : le registre permet d'inscrire toutes les opérations réalisées sur l'ouvrage. Cela constitue la mémoire opérationnelle des événements qui se produisent sur l'ouvrage ou dans son environnement

Le registre est ouvert **dès l'achèvement de l'ouvrage** et tenu à jour régulièrement. Il est accessible à l'inspecteur. Il comprend les informations relatives :

- à l'exploitation de la retenue, à son remplissage, à sa vidange et aux périodes de fonctionnement de l'évacuateur de crues ;
- aux incidents, accidents, anomalies constatés ou faits marquants concernant l'ouvrage, ses abords et sa retenue ;
- aux travaux d'entretien réalisés ;
- aux manœuvres opérées sur les organes mobiles ;
- aux constatations importantes faites lors des visites de surveillance programmées ou exceptionnelles et aux conditions climatiques qui ont régné pendant ces visites ;
- aux constatations importantes faites lors des relevés d'auscultation ;
- aux visites techniques approfondies ;
- aux inspections du service chargé du contrôle de la sécurité de l'ouvrage.

Le registre est « la main courante » du barrage, son « livre de bord » :

- toute mention portée au registre doit être datée et inclure le nom de son auteur ;
- les informations sont inscrites sur le registre dans l'ordre chronologique ;
- ce registre doit être vérifié et arrêté par le responsable d'ouvrage chaque année ;
- il est recommandé d'en faire à cette occasion une copie qui sera utilement intégrée au dossier d'ouvrage ;
- il peut être contrôlé lors des inspections par le service de contrôle.

Le registre peut être :

- soit sous format papier (avec une pagination et une saisie continue sans passer de ligne). Dans ce cas, il doit être relié et les pages doivent être numérotées afin d'empêcher la perte ou la substitution de pages. Il est conservé dans un endroit permettant l'accès et l'utilisation en toutes circonstances ;
- soit sous format électronique : le datage est un horodatage régulier et sécurisé.

¹³ Les références réglementaires sont l'article R. 214-122 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

S'il est sous format papier, ce registre peut être un simple cahier, avec des colonnes reprenant l'exemple 2. Il doit être manuscrit et tenu au jour le jour par la ou les personnes assurant l'exploitation.

C'est en partie sur la base de ce registre et des comptes-rendus de visites qu'est rédigé le rapport de surveillance par le responsable d'ouvrage. C'est pour ça qu'il est important qu'il soit bien rempli et très clair.

EXEMPLE 2 : REGISTRE DE L'OUVRAGE (à adapter à chaque ouvrage)

Barrage XXXX

Horodatage obligatoire



Date	Heure / horaire	Conditions météo	Cote retenue	Type de visite / intervention					Commentaires	Suites attendues	Contributeur	
				Surv. régulière	Surv. exceptionnelle	Entretien courant	Entretien exceptionnel	Autre (VTA, DREAL...)			Nom prénom	Visa
Année 2025												
03/02/2025	9h00-12h00	beau	Vidange partielle	x				DREAL	Visite d'inspection de la DREAL / SCSOH en présence du gestionnaire	Attention à la végétation	H. Durant	
08/03/2025	14h00-18h00	nuageux	102,6 m NGF			x			Fauchage autour du déversoir		J Dupont	
10/03/2025	14h00							Rapport	Réception rapport inspection	Répondre aux demandes DREAL	H. Durant	
09/05/2025	10h40	pluvieux	103,4 m NGF	x				EISH	Visite de routine – découverte d'un trou à proximité de la vanne de vidange	Prévenir gestionnaire	J. Dupont	
09/05/2025	15h30	nuageux	103,4 m NGF		x			EISH	Visite de contrôle par le gestionnaire suite à la visite du matin	Déclarer EISH	H Durant	
10/05/2025	17h30							EISH	Déclaration d'un EISH « incident »	Renforcer la surveillance et prévenir BE agréé	H Durant	
16/05/2025	9h30	beau	102,2 m NGF		x			VTA	VTA post EISH en présence du bureau d'étude agréé	Préparer rapport EISH	J. Dupont	

IV. Rapport de surveillance¹⁴

Principe : ce rapport établi périodiquement permet au responsable d'ouvrage et aux services de l'État de disposer d'un bilan de l'exploitation de l'ouvrage et d'identifier si des actions particulières sont à prévoir (surveillance, travaux...).

Le rapport est réalisé **au moins tous les 5 ans** pour les barrages de classe C. Il est réalisé par le responsable de l'ouvrage qui peut se faire assister par bureau d'études.

Comme le demande la réglementation, le rapport de surveillance est systématiquement envoyé au plus tard 1 mois après sa réalisation au préfet (ou au service de contrôle).

Il rend compte des observations réalisées lors des visites effectuées depuis le précédent rapport de surveillance et comprend des renseignements synthétiques relatifs à la sécurité des ouvrages, notamment sur :

- les modalités et faits marquants concernant la surveillance et l'auscultation si l'ouvrage est pourvu d'un dispositif d'auscultation, l'entretien et l'exploitation de l'ouvrage au cours de la période postérieure au précédent rapport de surveillance ;
- les événements susceptibles d'avoir une incidence sur la sécurité (crues, événements météo-marins, séismes, autres événements climatiques, ...) survenus pendant la période et les dispositions prises pendant et après l'événement ;
- les accidents et incidents¹⁵ ;
- les travaux survenus pendant la période et les dispositions prises ;
- les maintenances et vérifications du bon fonctionnement des matériels de sûreté ;
- les travaux, qu'ils soient effectués directement par le responsable d'ouvrage ou par une entreprise tierce ;
- les éventuelles anomalies du comportement de l'ouvrage ;
- les éventuels défauts, désordres et pannes de l'ouvrage, d'un organe de sécurité ou de l'un de ses composants.

La conclusion comporte :

- un avis sur le comportement du barrage et son niveau de sécurité ;
- les axes d'amélioration à court terme, le cas échéant ;

¹⁴ Les références réglementaires sont l'article R. 214-122 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

¹⁵ Il s'agit des événements importants pour la sûreté hydraulique, événements ou évolutions précurseurs pour la sûreté hydraulique survenus pendant la période et les dispositions prises pendant et après l'événement selon l'arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou étant susceptibles de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens et précisant les modalités de leur déclaration

- les études en cours ou envisagées (sans entrer dans le détail, le gestionnaire n'est pas censé pouvoir détailler ces éléments comme un bureau d'études).

Important : il peut être intéressant de profiter de la rédaction de ce rapport de surveillance pour évaluer la façon dont le barrage a été exploité, surveillé et entretenu, les 5 dernières années, notamment en se posant des questions telles que :

- l'entretien des parties enherbées est-il suffisant pour bien surveiller l'ouvrage ? Est-il fait aux bonnes périodes, à une fréquence adaptée ? Avec le bon matériel ?
- les visites périodiques sont-elles trop rapprochées ? Pas assez ? Sont-elles trop ou pas assez exhaustives ?
- lors des épisodes de crue, les seuils de gestion de l'ouvrage étaient-ils adaptés ? Trop hauts ? Trop bas ? Les mesures déclenchées étaient-elles suffisantes ? Insuffisantes ?
- pour un ouvrage vieillissant, le suivi et l'entretien sont-ils toujours adaptés ?

Si des choses sont à ajuster, ce sera l'occasion de mettre à jour le document d'organisation.

V. Rapport d'auscultation¹⁶

Principe : il est important de connaître le comportement du barrage (par exemple s'il se tasse, s'il se déplace ou se déforme). Ce rapport permet d'interpréter par un bureau d'études agréé, spécialisé dans l'auscultation, les mesures effectuées sur les différents dispositifs.

Un dispositif d'auscultation est obligatoire pour tous les barrages classés sauf dérogation du préfet. Ce point est détaillé au chapitre 09-I.

Le contenu du rapport d'auscultation est précisé au chapitre 09-II.

¹⁶ Pour les ouvrages disposant d'un dispositif d'auscultation, les références réglementaires sont l'article R. 214-122 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

07 Prescriptions techniques applicables à un barrage de classe C

Principe : la bonne conception¹⁷ des barrages est le premier pilier de la sécurité des ouvrages hydrauliques.

I. Dispositions communes à tout barrage de classe C

Le responsable d'un barrage de classe C doit respecter les principes suivants :

1° dans les conditions normales d'exploitation du barrage, il maîtrise pleinement les risques liés à son fonctionnement, en tenant compte des contraintes pouvant s'exercer naturellement sur l'ouvrage, venant notamment des actions de l'eau de la retenue ;

2° en cas d'événement naturel exceptionnel tel que lié à une crue du cours d'eau alimentant la retenue, le barrage conserve la **disponibilité de tous ses organes de sécurité**. En cas de séisme, le barrage n'est pas à l'origine d'une libération incontrôlée et dangereuse de l'eau contenue dans la retenue ;

3° en cas d'incident exceptionnel pouvant impacter son bon fonctionnement, le barrage n'est **pas à l'origine d'une libération incontrôlée et dangereuse de l'eau** contenue dans la retenue.

II. Dispositions spécifiques aux barrages de classe C créés depuis le 30 août 2018, reconstruits ou réhabilités

01) QUELQUES DÉFINITIONS ET PRÉCISIONS

Dans ce chapitre, on entend par :

- barrages **reconstruits**, les barrages faisant l'objet de travaux d'une ampleur telle que ces barrages se trouvent dans l'une ou l'autre des situations suivantes :
 - les travaux aboutissent à ne conserver de l'ouvrage préexistant qu'au plus les fondations du barrage et de l'ordre de 20 % de la structure existante, en termes de volume de matériaux ;
 - les travaux aboutissent à changer la typologie du barrage (par exemple, transformation d'un barrage-voûte en barrage-poids) ;

¹⁷ Les références réglementaires sont l'article R. 214-128 du code de l'environnement et l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages.

- barrages **réhabilités**¹⁸, les barrages déclarés comme devant être réhabilités en raison de leur état par arrêté préfectoral à la suite d'une décision du préfet prise en application du II de l'article L. 214-4 du code de l'environnement.

02) PRINCIPALES PRESCRIPTIONS APPLICABLES

L'ensemble des annexes de l'arrêté du 6 août 2018 s'applique et notamment les dispositions suivantes :

- sur le dimensionnement de l'évacuateur de crues :

Principe : en cas de crue, il est nécessaire de pouvoir évacuer l'excès d'eau de la retenue car l'augmentation du niveau d'eau dans la retenue peut fragiliser la structure du barrage.

	Barrage C reconstruit ou réhabilité		Barrage C créé à compter du 30 août 2018	
	rigide	en remblai	rigide	en remblai
Stabilité de l'ouvrage à la crue exceptionnelle ¹⁹ <u>Avec une marge de sécurité</u> ²⁰	L'évacuateur de crues est dimensionné pour la crue de période de retour 300 ans ^{21*}	L'évacuateur de crues est dimensionné pour la crue de période de retour 1000 ans	L'évacuateur de crues est dimensionné pour la crue de période de retour 300 ans	L'évacuateur de crues est dimensionné pour la crue de période de retour 1000 ans
Stabilité de l'ouvrage à la crue extrême ²² (Sans marge de sécurité)	Pas d'exigence		L'évacuateur de crues est dimensionné pour la crue de période de retour 10 000 ans	L'évacuateur de crues est dimensionné pour la crue de période de retour 10 000 ans

* à l'exception des barrages pour lesquels cette valeur est de 100 ans lorsque le produit $H^2 \cdot \sqrt{V} < 100$, où H est la hauteur exprimée en mètres et V le volume de la retenue exprimé en millions de mètres cubes.

Il est précisé que les barrages :

- dits « rigides » sont ceux constitués d'une structure résistante en matériaux rigides tels que béton, maçonnerie ou métal ;

¹⁸ Source : article 3 de l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages

¹⁹ Items 10 et 11 de l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages

²⁰ Précisée dans les guides de la profession (ceux du CFBR par exemple)

²¹ Il s'agit de la crue qui revient en moyenne une fois tous les 300 ans

²² Item 31 de l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages

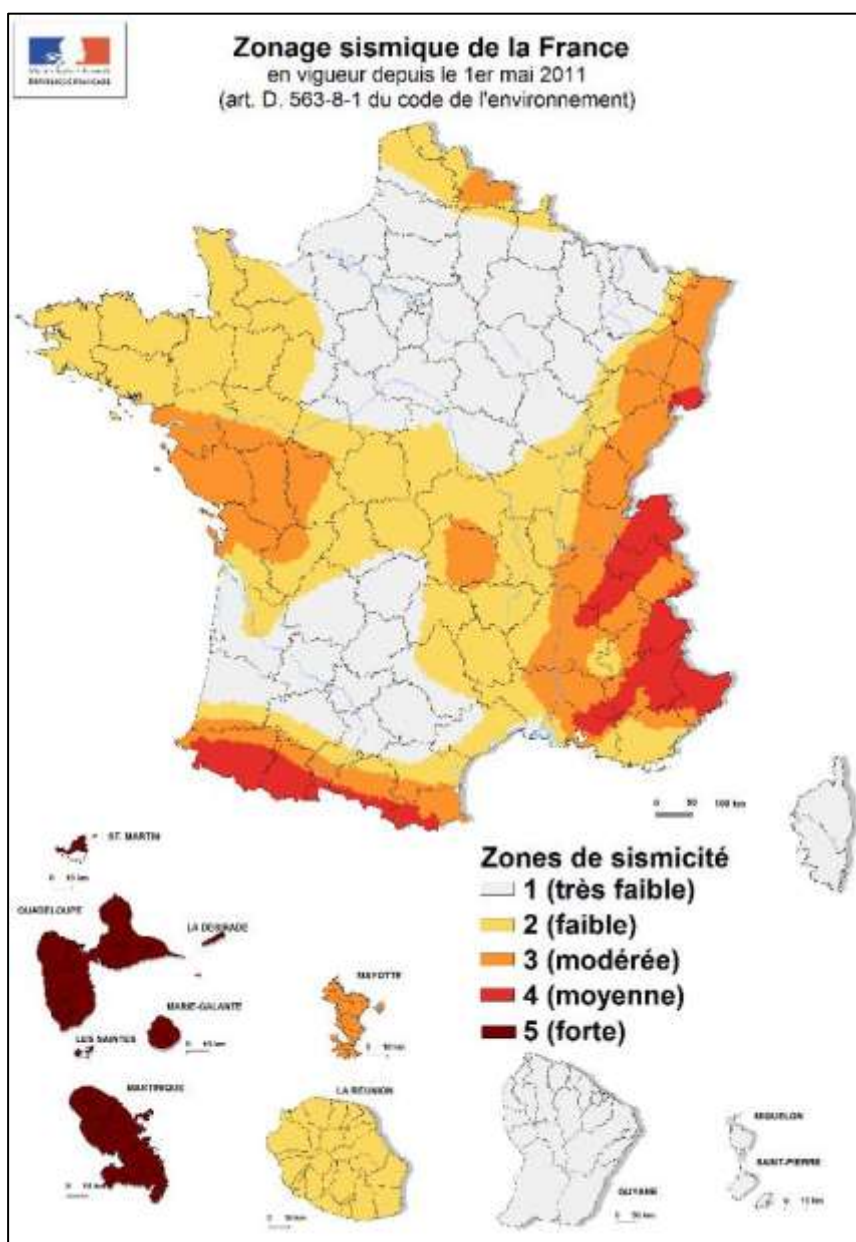
- en remblais sont tous les autres barrages, réputés constitués d'une structure résistante meuble ou compressible.

Pour les ouvrages mixtes qui, dans la direction de rive à rive, comprennent à la fois des parties rigides et des parties en remblai, on retient l'exigence la plus sécuritaire.

- **sur le comportement du barrage au séisme :**

Principe : les barrages sont susceptibles d'être endommagés par un séisme et la sécurité risque pourrait ne plus être assurée. Selon la localisation de l'ouvrage

Concernant les barrages de classe C, seuls ceux situés en zones de sismicité 4 ou 5 font l'objet d'exigences réglementaires. La carte ci-après rappelle le zonage sismique :



L'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages apporte plus de détails sur les études à mener.

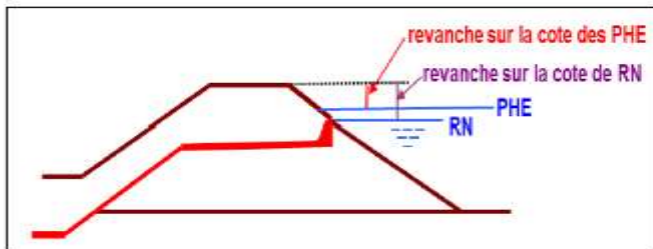
- **sur le dimensionnement de la revanche :**

Principe : il est nécessaire de vérifier que les vagues induites par le vent sur la retenue lors des tempêtes n'érodent pas la face aval du barrage.

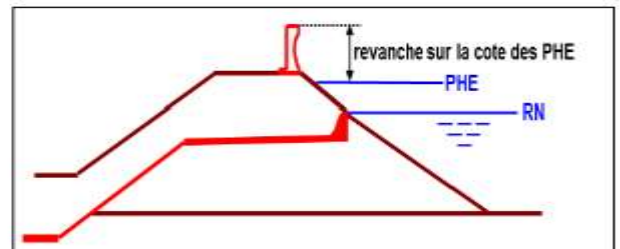
La revanche est la différence de hauteur entre la retenue et la crête de l'ouvrage (en tenant compte éventuellement du parapet ou du mur pare-vagues).

La revanche doit être dimensionnée pour satisfaire les deux configurations suivantes :

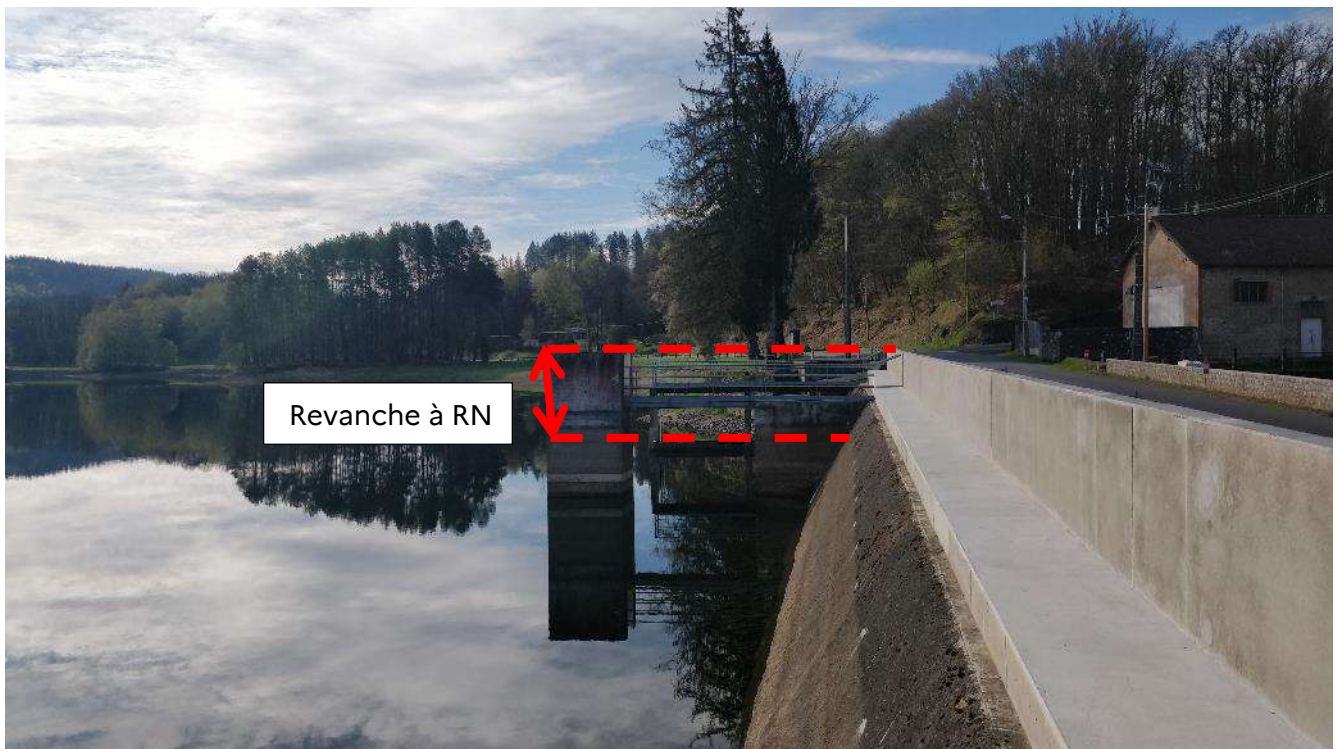
- un vent de période de retour 50 ans soufflant sur une retenue à la cote des plus hautes eaux (PHE) ;
- un vent de période de retour 1 000 ans soufflant sur une retenue à la cote de retenue normale (RN).



Barrage non équipé d'un mur pare-vagues



Barrage équipé d'un mur pare-vagues



*Barrage de la Crouzille (87) – barrage de classe C équipé d'un mur pare-vagues
© DREAL Nouvelle-Aquitaine – Xavier Ducreux*

08 Entretien et la surveillance²³

Principe : l'entretien d'un barrage permet de garantir le maintien du bon état de l'ouvrage, ce qui est essentiel pour garantir un niveau de sécurité optimal dans le temps. Ces opérations incluent l'entretien de la végétation, des organes de sécurité, des dispositifs de surveillance et des dommages engendrés par les animaux fouisseurs.

I. Entretien

L'entretien [4] doit porter notamment sur les points suivants :

01) LA MAÎTRISE DU DÉVELOPPEMENT DE LA VÉGÉTATION

Un fauchage régulier de l'herbe est important, sur l'ouvrage et ses abords. Une fréquence de deux fois par an est généralement adaptée (dans tous les cas, au minimum, une fois par an).

La date de ces fauchages doit être adaptée aux enjeux de biodiversité, par exemple en évitant les périodes de nidification et de reproduction : le responsable d'ouvrage peut utilement se rapprocher de la direction départementale des territoires (et de la mer, DDT-M) pour connaître la réglementation et les spécificités locales.

Il est nécessaire d'empêcher le développement de toute végétation arbustive sur les barrages, sur leurs équipements annexes et à proximité : les racines déstructurent les éléments de génie civil et créent des vides dans les remblais qui peuvent favoriser les entrées d'eau et l'érosion interne. L'élimination d'une telle végétation est complexe et doit être effectuée avec précaution. Il peut être nécessaire de contacter des bureaux d'études spécialisés.

Ces dispositions s'appliquent à plus forte raison lorsqu'il s'agit d'arbres. Si ces derniers sont présents et en bon état, il peut être préférable de les garder. Par contre, s'ils sont mal placés [2] par rapport au barrage ou s'ils sont en mauvais état, un abattage et un dessouchage sont à prévoir.

En effet, lorsqu'un arbre qui s'est développé dans un remblai meurt, les racines se décomposent et l'espace ainsi libéré par les racines décomposées forment des conduits d'infiltration dans le remblai.

La visite technique approfondie (cf. 08-II-03) est une bonne occasion de faire le point sur cette question et sur les éventuels travaux à entreprendre. Cette bonne pratique est également valable pour les arbres présents sur les rives de la retenue, pour prévenir de l'éventuelle chute d'un arbre venant ensuite bloquer l'évacuateur de crues (il s'agit alors d'embâcles). D'une façon générale, il faut aussi exclure toute présence de végétaux dans les maçonneries, qu'elles soient de pierres sèches ou de moellons jointoyés.

Les barrages boisés ou envahis par la végétation peuvent se voir prescrire un diagnostic sur les garanties de sûreté par l'autorité de contrôle, préconisant un diagnostic du barrage vis-à-vis du risque d'érosion interne en lien avec le développement de la végétation et un plan de gestion.

²³ La référence réglementaire est l'article R. 214-123 du code de l'environnement.



Arbres sur parement aval – Barrage de Capservy (11)
© INRAE – Anthony Mouyeaux



Entretien des parties enherbées – Barrage de Langourla (22)
©DREAL Bretagne Olivier ORHANT – mai 2023

02) L'ENTRETIEN DES ORGANES DE SÉCURITÉ

Les organes de sécurité doivent être entretenus régulièrement pour garantir leur bon fonctionnement dans le temps. Il est notamment indispensable de veiller en permanence à l'absence de dépôts (arbres, feuilles, éboulements, ...) qui pourraient gêner l'écoulement de l'eau, en particulier auprès de la vanne de fond et de l'évacuateur de crues.

Les organes disposant de vannes nécessitent également que le responsable de l'ouvrage s'intéresse à la peinture protégeant de la corrosion, au graissage des engrenages, vérins, crémaillères, ..., et à l'état des joints garantissant l'étanchéité. Si des parties d'ouvrages sont en bois, elles devront faire l'objet d'un suivi particulier. Le responsable d'ouvrage devra surtout s'assurer de la manœuvrabilité de ces organes, en particulier de la vanne de fond et/ou de vidange : en cas d'avarie sérieuse sur un barrage, la meilleure mise en sécurité est de procéder à une vidange d'urgence²⁴.

Il importe donc que cette vanne de fond et/ou de vidange soit accessible et opérationnelle en tout temps (moyennant bien sûr de se protéger des actes de malveillance).



Évacuateur de crues à entretenir
© DREAL Pays de la Loire



Moine de vidange à entretenir
© DREAL Pays de la Loire

²⁴ ce qui constitue un événement important pour la sécurité hydraulique (cf. 09)

03) L'ENTRETIEN DU DISPOSITIF D'AUSCULTATION

Les barrages sont équipés de dispositifs d'auscultation (pendules, piézomètres, drains...) sauf en cas d'arrêté préfectoral de dérogation. Les appareils mis en place doivent être identifiés (marquage), entretenus, nettoyés, protégés des agressions extérieures susceptibles de les détériorer ou de fausser les mesures (en particulier pour les piézomètres qui peuvent être influencés par la pluviométrie).

04) LA PROTECTION CONTRE LES ANIMAUX FOUISSEURS

La mise en place de protection et leur entretien dans le temps sont indispensables pour protéger l'ouvrage des dégâts occasionnés par les animaux. Il peut s'agir de grillage anti-fouisseurs sur le parement aval des barrages en remblai. En cas d'absence de ce type de dispositifs, la présence de fouisseurs devra faire l'objet d'un suivi particulier lors des visites périodiques. En effet, des problèmes peuvent survenir en cas de terriers de lapins et surtout de terriers de ragondins ou de blaireaux. De même avec l'écrevisse de Louisiane. Ces terriers constituent des fragilités de l'ouvrage, tant pour sa résistance à la poussée de l'eau qu'à cause des infiltrations dans l'ouvrage qui peuvent évoluer en érosion interne et en rupture.



Exemple de terrier

© DREAL Hauts-de-France – Boris KOMADINA

05) LES PETITES RÉPARATIONS

Les réparations des garde-corps, grillages des gabions, petits défauts de surface du génie civil, peintures anti-corrosion, ..., doivent être réalisées rapidement pour éviter l'aggravation des désordres.

Il est néanmoins important de bien définir dans le document d'organisation la limite du petit entretien, car les travaux en dehors de l'entretien courant (opérations de grosse maintenance ou de réparation importante) nécessitent de faire appel à un organisme agréé.

Chaque ouvrage étant spécifique, il n'est pas possible d'indiquer de manière exhaustive les opérations d'entretien et de maintenance courante à réaliser. Le responsable d'ouvrage doit mener une réflexion pour définir les fréquences et les critères d'intervention. Les conseils d'un spécialiste sont recommandés pour définir un cadre à l'entretien courant et pour préciser les cas où il est nécessaire de recourir à un spécialiste.

Ces prestations d'entretien ayant un enjeu pour la sécurité du barrage doivent être précisément détaillées dans le document décrivant l'organisation (cf. 06-II), qui est un document dont la rédaction, la mise à jour et l'application relèvent des obligations réglementaires du responsable d'ouvrage.

II. Surveillance

01) LES INSPECTIONS ET VISITES DE L'OUVRAGE

Principe : la surveillance régulière de l'ouvrage permet au responsable de l'ouvrage de vérifier de manière visuelle le bon comportement de l'ouvrage.

La surveillance permet de maintenir l'ouvrage en bon état de fonctionnement et de détecter au plus tôt des événements susceptibles de détériorer ses performances. Elle doit être formalisée dans le document décrivant l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances.

La surveillance doit être très régulière. Elle comprend :

- **des visites périodiques de routine** incluant une inspection complète de l'ouvrage, de ses organes de manœuvre et de ses abords. Elle comprend aussi le relevé des mesures du dispositif d'auscultation quand il existe. Ces visites dont la fréquence est fixée par le responsable d'ouvrage font l'objet d'un compte-rendu écrit (cf. exemple 3) et d'une mention dans le registre de l'ouvrage (cf. 06-III). Les visites périodiques de routine sont généralement réalisées par le responsable d'ouvrage lui-même, ou par son exploitant s'il en a un. Elles doivent être adaptées à chaque ouvrage, le recours aux conseils d'un spécialiste est recommandé au moment de leur mise en place ;
- **des visites techniques approfondies (VTA)**, dont la périodicité est réglementaire. Ces visites techniques approfondies doivent statuer sur l'aptitude du barrage à la poursuite de son exploitation en toute sécurité ou sur la nécessité de procéder à des opérations de réhabilitation ou à des actions de maintenance corrective. Même si en théorie ces visites peuvent être faites en régie / interne (si le responsable d'ouvrage est compétent), un regard extérieur va dans le sens de la sécurité et est recommandé. Les VTA sont détaillées au 08-II-02 ;
- **des inspections visuelles ou des VTA suite à des événements particuliers** : après chaque événement particulier tel que les crues, les séismes, les tempêtes (vents violents), ... Elles font aussi l'objet d'un compte-rendu écrit et d'une mention dans le registre de l'ouvrage.

EXEMPLE 3 : EXEMPLE FICTIF DE COMPTE-RENDU DE VISITE D'INSPECTION VISUELLE
COMPTE-RENDU DE VISITE D'INSPECTION COURANTE DU BARRAGE DE XXX DE CLASSE C

Opérateur	André SIMON
Date et heure de la visite	le mardi 12 septembre 2024 à partir de 10h
Conditions météorologiques	ensoleillé
Niveau de la retenue	Côte 348,12 m NGF (lu sur l'échelle limnimétrique)
Consigne appliquée	Document d'organisation 2023-2 validé le 5 août 2023

VISITE

Description		Localisation, importance, remarques, évolutions	Photo	Suites données
Accès	État	rien à signaler		
Parement amont	État de la végétation	présence de végétation généralisée	X	prévoir fauchage avant le 30 septembre
	Présence de ravines	non		
	Présence d'instabilités (fissures / effondrements / glissements)	non		
	Présence de terriers	non		
	Géotextile apparent	non		
Crête	État de la végétation	présence de végétation généralisée	X	prévoir fauchage avant le 30 septembre
	Présence de tassements ou d'affaissements	non		
	Présence de fissures (longitudinales ou transversales)	non		
	Présence de bourrelets	non		
	Présence d'ornières (passage de véhicules, d'engins...)	non		
Parement aval	État de la végétation	présence de végétation généralisée		prévoir fauchage avant le 30 septembre
	Présence de ravines	non		
	Présence d'instabilités (fissures / effondrements / glissements)	non		
	Présence de bourrelets	non		
	Présence de terriers	non		
	Géotextile apparent	non		
	Présence d'eau dans les regards de drain	non		
	Présence de suintement ou venue d'eau	léger suintement en rive droite près de l'évacuateur de crue	X	Contacter le BE conseil
Évacuateur de crue	État du seuil	bon		
	État du coursier	bon		
	Végétation	non		
	Encombrement, présence d'éboulement	quelques embâcles	X	Prévoir enlèvement avant le 30 septembre
	État des abords	présence de végétation	X	Prévoir fauchage

Description		Localisation, importance, remarques, évolutions	Photo	Suites données
Dispositif de vidange	État	bon		
	Obstruction	non		
Organe de régulation (moine, ...)	État	bon		
	État des canalisations	bon		
	État exutoire aval	bon		
	État des organes mécaniques et mobiles	bon		
	État piège à sédiments et ouvrages de dé pollution	bon		
Berge	État de la végétation	rien à signaler		
	Présence d'instabilités (fissures / effondrements / glissements)	non		
Panneaux de sécurité	État	rien à signaler		
Dispositif d'auscultation	État	bon		

ESSAIS

Organe	Heure	Remarques
Vanne de fond	11:45	La vanne de fond fonctionne correctement
Vanne de restitution	12:15	La vanne de fond fonctionne correctement

MESURES D'AUSCULTATION

Appareil	Heure	Résultat	Écart avec mesure précédente	Suite donnée
Mesure fuite réseau drainage D1	12:20	25 L /min	+2 L / min	
Mesure fuites RG	12:30	5 L /min	+ 1 L / min	
Mesure fuite RD	12:40	7 L / min	+ 1 L /min	
Mesure piézomètre PZ1	12:45	345,3	---	
Mesure piézomètre PZ2	12:50	342,4	---	
Mesure piézomètre PZ3	12:55	344,9	---	
Mesure piézomètre PZ4	13:00	341,8	---	

Une intervention est-elle nécessaire ? OUI ☒ NON ☐

Une assistance du bureau d'études conseil est-elle nécessaire ? OUI ☒ NON ☐

02) LA VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE (VTA)

Principe : en plus des visites de surveillance régulières du responsable d'ouvrage, l'intervention d'un personnel qualifié tous les 5 ans pour une tournée visuelle de l'ouvrage permet de conforter le responsable d'ouvrage sur le bon état et le bon comportement de l'ouvrage.

Les références réglementaires de ce paragraphe sont l'article R. 214-123 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

Les visites techniques approfondies permettent un examen visuel détaillé de l'ouvrage.

Elles sont menées, en interne ou en externe, par du personnel compétent, notamment en hydraulique, en électromécanique, en géotechnique et en génie civil, et ayant une connaissance suffisante du dossier et des résultats d'auscultation de l'ouvrage.

Si elles sont menées en externe, le responsable d'ouvrage doit assister à la partie terrain de cette visite : cette visite commune lui permettra de bien comprendre le rapport à venir et d'être sensibilisé à l'ensemble des points de contrôle de son ouvrage. Cela lui permettra éventuellement d'adapter le contenu des visites périodiques et de se former pour les réaliser ultérieurement en interne.

Le compte-rendu de VTA précise, pour chaque partie de l'ouvrage, de ses abords et de la retenue :

- les constatations ;
- les éventuels désordres observés, leurs origines possibles ;
- une hiérarchisation de ces désordres, selon plusieurs classes (par exemple : à surveiller, à réparer à moyen terme, urgence) ;
- les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation, de diagnostic ou de confortement.



Désordres sur parement aval
© DREAL Pays de la Loire

Les visites techniques approfondies doivent porter sur la totalité du barrage. Le périmètre des vérifications et visites techniques est précisé dans le document d'organisation. Sont ainsi concernés :

- le génie civil, avec une description « exhaustive » des désordres significatifs ou leurs évolutions. L'analyse fait naturellement le lien avec l'auscultation et le comportement du barrage. Les opérations de maintenance/réparation sont bien entendu intégrées ;
- le dispositif d'auscultation (état apparent des appareils, anomalies, éventuels besoins complémentaires, ...) ;
- les structures des organes hydrauliques (déformations, état de la protection anti-corrosion, liaison avec le génie civil, essais effectués, ...) ;
- les dispositifs de manœuvre et les alimentations en énergie ;
- le contrôle-commande, les transmissions, les alimentations électriques, les alarmes, ... (état des capteurs, bilan des incidents, validation des réparations et de la maintenance et essais effectués) ;
- les abords de l'ouvrage.

Les composants et sous-composants des éventuels équipements d'exploitation associés à l'ouvrage sont également inclus dans le périmètre de la VTA dès lors qu'ils sont considérés comme pouvant se comporter comme agresseurs externes de l'ouvrage (par exemple, la présence d'un ponton en amont d'un évacuateur de crues, dont il faut s'assurer qu'il ne risque pas de se décrocher et de venir obturer l'évacuateur).



Accès dangereux à la tête de la vanne de fond, dispositif de manœuvre obsolète

© DREAL Pays de la Loire

Les comptes-rendus ne se contentent pas d'être une liste de constatations, mais s'accompagnent d'analyses et de préconisations pour des réparations ou un suivi éventuel. Des photographies peuvent être utiles à titre d'illustration mais ne sont pas suffisantes. Un compte-rendu de visite technique approfondie qui ne serait qu'un catalogue de photos serait totalement inutile. Les photographies doivent être en mesure d'indiquer clairement l'implantation de la zone photographiée et avoir un repère pour identifier les dimensions).

Le responsable de l'ouvrage doit formaliser les suites qu'il donnera avec un calendrier de mise en œuvre des actions correctives.

03) LA VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DES ORGANES DE SÉCURITÉ²⁵

Principe : le bon fonctionnement des organes de sécurité (évacuateurs de crues et vidange de fond) permet de garantir un fonctionnement sûr de l'ouvrage.

Les organes de sécurité sont les organes de vidange (vanne de fond et/ou de vidange) et les dispositifs d'évacuation des crues, ainsi que les dispositifs permettant leurs manœuvres et leur surveillance. S'ajoutent également les sources d'alimentation en énergie de secours (groupes électrogènes par exemple). Les vérifications du bon fonctionnement des organes de sécurité sont effectuées sous la responsabilité du responsable d'ouvrage et sont encadrées par le document d'organisation.

Leur rôle est capital pour le bon fonctionnement de l'ouvrage :

- les organes de vidange doivent permettre de vider la retenue rapidement si des désordres apparaissent sur l'ouvrage. C'est parfois la seule solution pour éviter une catastrophe ;
- le dispositif d'évacuation des crues doit permettre d'évacuer le surplus d'eau apporté par des épisodes de crue importants voire extrêmes afin de préserver l'ouvrage de tout désordre dû à une contrainte trop importante ou à un débordement. Souvent, les petits barrages sont faits d'un corps en remblais, protégé côté retenue par un parement maçonné. Le talus à l'aval est généralement engazonné, qui n'est pas conçu pour supporter des surverses du barrage en cas de fortes crues, lesquelles aboutiraient dans de nombreux cas à une érosion provoquant la rupture du barrage. C'est pourquoi il importe que les crues passent par un dispositif particulier et conçu pour les forts débits et les fortes vitesses d'écoulement, pour que l'eau passe à l'aval du barrage sans risquer de le ruiner.



*Surverse du barrage de Chalabre (11) le 22 janvier 2020
(le barrage a été totalement arasé depuis cet événement)
© INRAE – Anthony Mouyeaux*

²⁵ Les références réglementaires sont l'article R. 214-123 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

Les organes de sécurité sont en lien direct avec la stabilité donc avec la sécurité du barrage. Leur bon fonctionnement passe d'abord par un entretien fréquent et adapté (cf. 08-I-02) mais également par des essais réguliers. Ces essais permettent de :

- vérifier le bon fonctionnement des organes y compris des dispositifs de manœuvre de secours ;
- déceler des désordres décelables uniquement lors de leur manœuvre (bruits, vibrations, ...) ;
- maîtriser les modalités de fonctionnement des organes ;
- vérifier les temps de manœuvre en conditions réelles.



*Mesure d'un débit de fuite de la vidange de fond – Barrage de la Verte Vallée (22)
©DREAL Bretagne Oliver ORHANT – octobre 2021*

Les modalités précises de réalisation de ces essais (y compris des groupes électrogènes) doivent être intégrées dans le document décrivant l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances (cf. 06-II), tout comme la conduite à tenir en cas de dysfonctionnement.

Les essais doivent faire l'objet d'une traçabilité écrite, par exemple dans le compte-rendu de visite périodique (cf. 08-II-01), et ils doivent être mentionnés dans le registre du barrage (cf. 06-III). Les tests périodiques incluent des vérifications fonctionnelles (chaîne complète ou par partie pour des systèmes instrumentés de sécurité) et des vérifications visuelles des organes de sécurité.

Une attention particulière est requise pour la prise en compte de la sécurité des tiers lors de la réalisation des essais, tout particulièrement à proximité de l'ouvrage, en amont et surtout à l'aval, en raison des sur-débites engendrés par l'ouverture des dispositifs de sécurité. Ce risque doit être pris en compte par le responsable de l'ouvrage et doit prévenir les avalisants (mairies en particulier).



Vannes plates à glissières entretenues
© DREAL Pays de la Loire



Moine de vidange entretenu
© DREAL Pays de la Loire



Déversoir entretenu
© DREAL Pays de la Loire

09 Auscultation

I. Dispositif d'auscultation²⁶

Les barrages de classe C doivent disposer d'un dispositif d'auscultation. Ce dispositif permet de mesurer différents paramètres d'évolution du barrage pour en comprendre l'évolution dans le temps. Les mesures permettent également de détecter l'apparition de pathologies et désordres. L'analyse des mesures doit faire l'objet d'un rapport d'auscultation (cf. 06-V et 08-II-05).

À noter toutefois qu'un ouvrage peut ne pas être doté de ce dispositif (notamment certains barrages « secs »), sur autorisation du préfet, lorsqu'il est démontré que la surveillance de l'ouvrage peut être assurée de façon efficace en l'absence dudit dispositif. Cette dérogation est à solliciter auprès du préfet, accompagnée de l'argumentation permettant de justifier la demande. Il est fortement recommandé que cette argumentation soit développée par un organisme agréé.

Les principaux types de mesures sont :

- la mesure des déplacements (pour voir si le barrage ne se déforme pas ni ne glisse pas vers l'aval) ;
- la mesure de la cote de crête (pour vérifier que le barrage ne se tasse pas et/ou s'il n'est pas l'objet d'érosion interne provoquant des fontis²⁷) ;
- la mesure des débits (en particulier des débits de fuites²⁸, pour connaître leur évolution, ce qui nécessite de toujours mesurer en même temps le niveau d'eau dans la retenue) ;
- la mesure de la piézométrie (pour voir l'évolution du niveau d'eau dans le corps du barrage et évaluer l'éventuelle présence de fuites non visibles).

A contrario, la seule mesure du niveau d'eau dans la retenue ne constitue pas à elle seul un dispositif d'auscultation.

Les appareils mis en place doivent faire l'objet d'un entretien régulier et d'un contrôle périodique de la justesse et de la fiabilité de leur mesure.

L'équipement d'un barrage dépend tout d'abord de sa typologie mais également des phénomènes particuliers pouvant nécessiter une surveillance. Le choix des appareils à mettre en place dépend également de la configuration du site. Il est indispensable de mener une réflexion sur le dispositif initial à mettre en place en collaboration avec l'organisme agréé qui analysera les mesures, ou lors de la première visite technique approfondie.

²⁶ Les références réglementaires sont l'article R. 214-124 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.

²⁷ Un fontis est un effondrement du sol en surface, causé par la déliquescence souterraine progressive de l'ouvrage.

²⁸ Indicateur de l'eau qui percole au travers du barrage ou de sa fondation. Une baisse du débit de fuite peut être le signe d'une meilleure étanchéité ou de drains colmatés. Une augmentation du débit de fuite peut révéler un début d'érosion interne.

Le dispositif peut évoluer, il doit prendre en compte les besoins particuliers de l'ouvrage et ses spécificités. Il est important de réfléchir lors de chaque rapport d'auscultation à la pertinence du dispositif en place.

Ainsi, le dispositif d'auscultation est obligatoire dans le cas très général, sauf exception s'il est démontré que la surveillance de l'ouvrage peut être assurée de façon efficace en l'absence dudit dispositif et sur dérogation du préfet.

II. Rapport d'auscultation²⁹

Principe : pour les ouvrages dotés de points de mesure, l'interprétation des mesures par un bureau d'études agréé, disposant d'un agrément spécifique à l'auscultation, est nécessaire pour caractériser le comportement de l'ouvrage.

Le rapport d'auscultation :

- détaille l'inventaire des équipements composant le dispositif d'auscultation accompagné d'un plan localisant lesdits équipements ;
- présente et interprète les mesures d'auscultation, par appareil et globalement, afin notamment de mettre en évidence les anomalies et les évolutions à long terme et historiques. Autant que de besoin, l'analyse sépare les effets réversibles des effets irréversibles.

Il est obligatoirement réalisé par un organisme agréé (cf. 12) tous les 5 ans pour un barrage de classe C.

L'analyse prend en compte les évolutions antérieures du comportement de l'ouvrage. Le rapport conclut sur l'existence ou l'absence d'un comportement anormal de l'ouvrage. Le rapport indique également si le dispositif d'auscultation est pertinent et suffisant et si des modifications de celui-ci sont souhaitables.

Le rapport indique les constats, issus des données d'auscultation, dont l'analyse est possiblement révélatrice d'un comportement anormal de l'ouvrage susceptible d'altérer sa sécurité. Le cas échéant, le rapport précise également la dynamique des phénomènes en cause et leur gravité et indique les premières investigations complémentaires à entreprendre pour approfondir cette analyse, ainsi que les éventuelles actions urgentes à prévoir pour limiter les risques.

²⁹ Pour les ouvrages disposant d'un dispositif d'auscultation, les références réglementaires sont l'article R. 214-122 du code de l'environnement et l'arrêté du 8 août 2022 précisant les obligations documentaires et la consistance des vérifications et visites techniques approfondies des ouvrages hydrauliques autorisés ou concédés.



Mesure d'un niveau piézométrique par ruban
Barrage de Châtaudren (22)
 ©DREAL Bretagne Olivier ORHANT – mars 2021



Relevé topographique
 © SCSOH Pays de La Loire

Le rapport d'auscultation analyse le résultat des mesures d'auscultation afin notamment de mettre en évidence les anomalies, les discontinuités et les évolutions à long terme. L'analyse prend en compte les évolutions antérieures et les paramètres extérieurs (niveau de la retenue, météorologie, saisonnalité, ...), fournit un avis sur le comportement de l'ouvrage et sur les éventuelles mesures à prendre pour améliorer la sécurité.

Le rapport d'auscultation indique les modifications souhaitables du dispositif d'auscultation, le cas échéant. Le rapport est utilement complété de graphiques illustrant les analyses.

Une fois le rapport réalisé, il doit être porté à la connaissance du responsable de l'ouvrage. Les suites données aux conclusions et les délais de réalisation associés, sont formalisés dans le rapport de surveillance (cf. 06-IV).

10 Événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH)³⁰

Principe : le partage d'expérience, en particulier des incidents et des accidents est utile à tous. En complément du travail des organisations professionnelles, l'État organise un retour d'expérience collectif. C'est pourquoi il est obligatoire de lui faire connaître les événements rencontrés.

Le responsable d'ouvrage doit déclarer au préfet les événements intéressant la sûreté hydraulique relatifs à une action d'exploitation, au comportement intrinsèque de l'ouvrage ou à une défaillance d'un de ses éléments, lorsque de tels événements ont au moins l'une des conséquences suivantes :

- **atteinte à la sécurité des personnes** (accident, mise en danger ou mise en difficulté) ;
- **dégâts aux biens** (y compris lit et berges de cours d'eau et retenues) ou aux ouvrages hydrauliques ;
- modification du mode d'exploitation du barrage ou de ses caractéristiques hydrauliques (cote du plan d'eau, ...).

Les EISH sont classés en fonction de leur importance :

Classification EISH	Conséquence de l'EISH Événements à caractère hydraulique ayant entraîné ...
ACCIDENT	• soit des décès ou des blessures graves aux personnes ; • soit des dégâts majeurs aux biens ou aux ouvrages hydrauliques.
INCIDENT GRAVE	• soit une mise en danger des personnes sans qu'elles aient subi de blessures graves ; • soit des dégâts importants aux biens ou aux ouvrages hydrauliques.
INCIDENT	• soit une mise en difficulté des personnes ou à des dégâts de faible importance à l'extérieur de l'installation ; • soit une non-conformité par rapport à un dispositif réglementaire (non-respect de consignes d'exploitation en crues, de débits ou de cotes réglementaires), sans mise en danger des personnes ; • soit des défauts de comportement de l'ouvrage ou de ses organes de sûreté imposant une modification de la cote ou des conditions d'exploitation en dehors du référentiel réglementaire d'exploitation de l'ouvrage, sans mise en danger des personnes.

³⁰ Les références réglementaires sont l'article R. 214-125 du code de l'environnement et l'arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou étant susceptibles de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens et précisant les modalités de leur déclaration.

En cas de doute sur la qualification d'un EISH, il est toujours préférable de déclarer que d'omettre de déclarer. Au besoin, un contact avec le Service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques de s'assurer que l'événement relève d'un EISH.

La déclaration d'un EISH s'inscrit dans une démarche d'amélioration de la sécurité des ouvrages hydrauliques : ce n'est pas une sanction.

La déclaration d'un EISH au préfet s'effectue :

- de façon immédiate pour les accidents ;
- dans les meilleurs délais pour incidents graves, sans toutefois excéder une semaine ;
- dans un délai d'un mois à compter de la date à laquelle le responsable a pris connaissance de l'événement pour les incidents.

Le préfet (ou ses services) valide la proposition de niveau de classification de l'EISH ou en propose une autre puis notifie au responsable d'ouvrage la classification retenue.

Il est obligatoire de faire réaliser par une personne compétente une visite technique approfondie (VTA) après un EISH susceptible de provoquer un endommagement de l'ouvrage. Centrée sur l'événement et les organes concernés, celle-ci a pour objectif de valider les réparations d'urgence et de conseiller des actions plus pérennes après les EISH. Préalablement à la réalisation de la réparation, la nature des travaux doit être définie :

- soit par le gestionnaire lui-même en cas de réparation à l'identique ;
- soit par un organisme agréé en cas d'impossibilité de réparer à l'identique.

À noter que d'autres exigences s'appliquent aux barrages de classes A et B.



*Glissement du parement amont sur un perré en pierres sèches -
EISH de type incident déc. 2022
Barrage de Beffou (22)
©DREAL Bretagne - Olivier ORHANT – janvier 2023*



*Travaux de décapage du parement amont avant la pose d'une
géogridle recouverte de terre végétale suite à l'EISH –
Barrage de Beffou (22)
©DREAL Bretagne - Olivier ORHANT - octobre 2023*



Glissement sur le parement amont d'un barrage
© SCSOH Nouvelle-Aquitaine

Pour faciliter cette éventuelle intervention d'urgence d'un organisme agréé, le gestionnaire doit prévoir :

- *a minima* un annuaire des quelques organismes agréés les plus proches, à insérer dans son document d'organisation ;
- voire de passer un contrat d'assistance avec un organisme agréé permettant des interventions dans un délai compatible avec la pathologie constatée.

Le cas échéant, le préfet notifie au responsable le délai au terme duquel celui-ci doit lui transmettre un rapport précisant les circonstances de l'événement, analysant ses causes et indiquant les mesures prises ou envisagées pour éviter qu'il ne se reproduise. En cas de désordres graves, il peut également prescrire la réalisation d'un diagnostic sur les garanties de sûreté.



Travaux d'urgence sur un renard hydraulique
Travaux provisoires en attendant des travaux définitifs validés par un bureau d'études agréé
© DREAL Hauts-de-France – Boris KOMADINA

11 Travaux sur l'ouvrage³¹

Principe : les travaux doivent être bien conçus et bien réalisés pour assurer la sécurité du barrage pendant les travaux mais aussi sur le long terme. C'est pourquoi ils sont conçus et suivis par des bureaux d'études agréés par le ministère.

Tout projet de réalisation ou de modification substantielle ou notable (hors travaux d'entretien courant) de barrage est obligatoirement conçu par un organisme agréé.



Reprise du profil du barrage ⇒ travaux substantiels

© DREAL Pays de la Loire

Pour tous les travaux autre que l'entretien courant sur un barrage, le maître d'ouvrage (c'est-à-dire le propriétaire ou l'exploitant qu'il a désigné) a la possibilité de :

- soit se constituer lui-même en maître d'œuvre unique (ce qui nécessite d'obtenir l'agrément « sécurité des ouvrages hydrauliques ») ;
- soit de contractualiser avec un maître d'œuvre agréé à qui il confie la conception et la conduite des travaux.

Dans tous les cas, le maître d'œuvre est agréé au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques. Seuls les maîtres d'œuvre disposant de l'un des agréments suivants peuvent concevoir et conduire ces travaux :

- l'agrément n°2 « Dignes et barrages - études, diagnostics et suivi des travaux » ;
- l'agrément n°4 « Barrages de classe C et digues - études, diagnostics et suivi des travaux ».

³¹ Les références réglementaires sont les articles R. 214-119 et R. 214-120 du code de l'environnement.

Les obligations réglementaires du maître d'œuvre agréé comprennent notamment :

- la vérification de la cohérence générale de la conception du projet, de son dimensionnement général et de son adaptation aux caractéristiques physiques du site ;
- la vérification de la conformité du projet d'exécution aux règles de l'art, qui s'appliquent aux ouvrages hydrauliques, aux recommandations du Comité Français des Barrages et Réservoirs et aux recommandations issues du ministère chargé de la sécurité des ouvrages hydrauliques ou d'un de ses appuis techniques ;
- la direction des travaux ;
- la surveillance des travaux et leur conformité au projet d'exécution ;
- les essais et la réception des matériaux, des parties constitutives de l'ouvrage et de l'ouvrage lui-même ;
- la tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents survenus en cours de chantier ;
- le suivi de la première mise en eau.

Bien que non exigé par le code de l'environnement, il est également attendu de l'organisme agréé qu'il rédige, en amont des travaux :

- le projet de protocole de remise en eau (le cas échéant) ;
- conjointement avec le responsable du barrage, une mise à jour du document d'organisation pour assurer la sécurité du barrage pendant les travaux.

Ces deux documents sont à remettre au service de contrôle.

Il est aussi attendu, le cas échéant, une mise à jour du document d'organisation, intégrant les évolutions que les travaux imposent à l'exploitation, à la surveillance et à l'entretien de l'ouvrage.



*Travaux de redimensionnement de l'évacuateur de crue (EVC)
Barrage de la Grande Chaussée (22)
©DREAL Bretagne - Olivier ORHANT – mars 2015*



*EVC après les travaux de redimensionnement
Barrage de la Grande Chaussée (22)
©DREAL Bretagne - Olivier ORHANT – juin 2019*

12 Diagnostic sur les garanties de sûreté des ouvrages hydrauliques³²

Principe : pour les ouvrages sur lesquels il existe des doutes sur la sécurité, la puissance publique peut exiger un diagnostic de l'ouvrage qui peut se conclure par des travaux de confortement.

À tout moment, que ce soit après la remise d'un document réglementaire (rapports de visite technique approfondie, de surveillance ou d'auscultation, ...) ou après une inspection, les services de l'État peuvent constater qu'il existe un doute sur les conditions de sûreté de tout ou partie. Voici quelques situations typiques pouvant conduire à la prescription d'un diagnostic sur les garanties de sûreté :

- symptômes de glissement ;
- symptômes d'érosion interne ou barrage envahi par la végétation ;
- insuffisance caractérisée de l'évacuateur de crue.

Dans ce cas, le préfet peut prescrire au responsable d'ouvrage de faire procéder, à ses frais, dans un délai déterminé et par un organisme agréé, à un diagnostic sur les garanties de sûreté de l'ouvrage.

Le rapport de ce diagnostic précise :

- les noms des personnes et de l'organisme qui a fait le diagnostic, ainsi que le nom des éventuels sous-traitants (géomètre, géotechnicien, ...) ;
- les dates des visites et investigations de terrain ;
- la teneur et l'étendue des investigations menées sur le terrain ;
- les méthodes, les déroulés et les résultats des investigations menées après le terrain (calculs, vérifications, ...) ;
- les conclusions de l'organisme agréé sur les garanties de sûreté du barrage ;
- le cas échéant, les dispositions pour remédier aux insuffisances de l'ouvrage, de son entretien ou de sa surveillance au regard des impératifs de la sécurité des personnes et des biens et le calendrier maximal de mise en œuvre échéant.

Le responsable d'ouvrage adresse, dans le délai fixé, ce diagnostic au préfet (copie au service de contrôle) en indiquant les dispositions qu'il propose de retenir, et l'échéancier de mise en œuvre. Le préfet arrête les prescriptions qu'il retient par un arrêté de prescriptions complémentaires.

Si le diagnostic sur les garanties de sûreté confirme que le barrage présente des risques avérés, l'autorité de contrôle prend un arrêté reprenant les solutions techniques du diagnostic sur les garanties de sûreté ayant pour objectif une réhabilitation du barrage au titre du II de l'article L. 214-4, et impliquant de fait une mise en conformité à l'annexe 1 de l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages, sera proposé au Préfet.

³² La référence réglementaire est l'article R. 214-127 du code de l'environnement.

13 Organismes agréés³³

Principe : l'État délivre des agréments aux bureaux d'études dont les compétences sont démontrées pour appuyer les responsables d'ouvrages sur leurs barrages. Pour être agréé par l'État, les organismes doivent justifier d'un savoir-faire (expérience dans le domaine), d'une déontologie (absence de conflit d'intérêt avec les maîtres d'ouvrages qu'ils accompagnent) et d'une organisation inscrite dans une démarche qualité. Ceci constitue un gage de qualité pour les études réalisées.

Les activités nécessitant l'intervention d'un organisme agréé sont :

- la conception des ouvrages hydrauliques et de leurs modifications substantielles (article R. 214-119 du code de l'environnement) y compris en cas d'urgence ;
- la maîtrise d'œuvre de la construction des ouvrages hydrauliques et de leurs modifications substantielles ou notables (article R. 214-120 du code de l'environnement), y compris en cas d'urgence (sinon ce ne sont que des travaux provisoires) ;
- l'établissement des rapports d'auscultation (I de l'article R. 214-122 du code de l'environnement) ;
- la réalisation des diagnostics sur les garanties de sûreté des ouvrages hydrauliques (article R. 214-127 du code de l'environnement).

Plusieurs dizaines de bureaux d'études sont agréés. Les arrêtés portant agrément d'organisme intervenant pour la sécurité des ouvrages hydrauliques sont publiés au *Journal officiel*. La liste des organismes agréés peut être consultée et téléchargée à l'adresse suivante (en fin de page) :

<https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

Les responsables d'ouvrage sont invités à signaler au service de contrôle toutes les difficultés et/ou incapacités constatées dans les prestations de leurs organismes agréés.

³³ Les références réglementaires sont les articles R. 214-129 à R. 214-132 du code de l'environnement.

14 Inspections du service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques

Principe : compte tenu des possibles dangers que représentent les ouvrages pour nos concitoyens, la puissance publique s'est dotée d'inspecteurs qui contrôlent que les responsables d'ouvrages répondent à leurs obligations. Ceux-ci, commissionnés et assermentés, peuvent procéder à des sanctions.

La sécurité de ces ouvrages, qui passe par une surveillance et un entretien réguliers, relève de la responsabilité du responsable d'ouvrage. L'État s'assure que les ouvrages dont il autorise l'existence ne menacent pas la sécurité des personnes et des biens en réalisant des contrôles du respect par les responsables d'ouvrages de leurs obligations.

Le code de l'environnement fixe donc les prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques. Il définit les obligations du responsable de l'ouvrage : études, entretien et surveillance. Ces prestations sont à la charge du responsable de l'ouvrage.

La responsabilité de l'État réside dans la vérification de la bonne exécution par le responsable de l'ouvrage de ses obligations de bonne conception, d'entretien, de surveillance, de suivi des prescriptions et, le cas échéant, de renforcement des ouvrages.

Pour cela, dans chaque région, le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques est amené à réaliser :

- le contrôle des documents réglementaires transmis par le responsable d'ouvrage ;
- l'instruction des projets qu'il souhaite mettre en œuvre sous l'angle de la sécurité ;
- l'analyse et la validation des déclarations d'EISH ;
- l'inspection des ouvrages de manière programmée ou inopinée ;
- si besoin, la mise en place de poursuites (sanctions administratives et/ou pénales).

Le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques agit sous l'autorité du préfet de département. À ce titre, il est destinataire des rapports dont la transmission au préfet est obligatoire, comme les rapports de visites techniques approfondies, les rapports de surveillance ou les rapports d'auscultation.

L'instruction des projets est assurée conjointement :

- par le service de police de l'eau en DDT-M (ou DEAL ou DRIEAT) pour ce qui concerne les procédures à mettre en œuvre en cas de travaux. C'est aussi le guichet unique, la « porte d'entrée » des services de l'État pour les responsables d'ouvrage ;

- par le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques en DREAL (ou DEAL ou DRIEAT) pour ce qui concerne la réglementation administrative et technique relative à la sécurité des barrages.

Les inspectrices et inspecteurs de la sécurité des ouvrages hydrauliques appartiennent à cette seconde entité. Ils sont compétents sur le cadre juridique, administratif et technique relatif aux barrages. Ces inspecteurs :

- instruisent les parties techniques des dossiers (études et travaux, visites techniques approfondies, documents d'organisation, rapports de surveillance, rapports d'auscultation, déclaration d'EISH) ;
- procèdent aux visites d'inspection ;
- procèdent à de simples visites de terrain, notamment dans le cadre de travaux ;
- peuvent apporter des éclaircissements sur la réglementation (cadres réglementaires) ;
- sont habilités, commissionnés et assermentés, ils peuvent donc, si nécessaire, donner des suites administratives ou pénales aux non-conformités constatées.

Il convient de rappeler que les dossiers relatifs à l'autorisation administrative (demande d'autorisation, renouvellement, modification, ...) sont toujours gérés par les services de police de l'eau en direction départementale des territoires du département (ou en DEAL ou DRIEAT) où est implanté le barrage.

Un responsable de barrage peut obtenir les nom et coordonnées de l'inspecteur ou de l'inspectrice en charge de son ouvrage en sollicitant le service de police de l'eau de la direction départementale des territoires du département (ou en DEAL ou DRIEAT) où est situé son ouvrage.

15 ANNEXES :

ANNEXE 1 : Tableau de suivi des obligations réglementaires

Le tableau suivant résume les obligations réglementaires relatives à l'exploitation d'un ouvrage de classe C.

Obligations	Intervenant	Périodicité
Surveillance et entretien	Responsable d'ouvrage	En continu
Organes de sécurité Vérification de leur fonctionnement	Responsable d'ouvrage	En continu
Dossier technique d'ouvrage	Responsable d'ouvrage	Mise à jour en continu Envoi de la liste des pièces sur demande
Document décrivant l'organisation Dont : 1/ les instructions de surveillance normales 2/ les instructions d'exploitation et de surveillance en crue	Responsable d'ouvrage	Mise à jour en continu (profiter de la rédaction du rapport de surveillance pour revisiter ce document et les pratiques)
Registre de l'ouvrage	Responsable d'ouvrage	Mise à jour en continu
Rapport de surveillance	Responsable d'ouvrage	5 ans
Visite technique approfondie (VTA)	Personnels compétents ou bureau d'études agréé	5 ans et au moins une fois entre deux rapports de surveillance
Mise en place de dispositif(s) d'auscultation	Responsable d'ouvrage, sur conseil d'un organisme agréé (dérogation possible)	
Rapport d'auscultation	Organisme agréé	5 ans

ANNEXE 2 : Glossaire

CFBR : comité français des barrages et réservoirs

DDT(M) : direction départementale des territoires (et de la mer)

DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

EDD : étude de dangers

EISH : événement important pour la sûreté hydraulique

H : hauteur

IOTA : installations, ouvrages, travaux et activités faisant l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation au titre de la nomenclature de la loi sur l'Eau

PHE : plus hautes eaux

RN : retenue normale

SCSOH : service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques

V : volume

VTa : visite technique approfondie

ANNEXE 3 : Bibliographie technique

- [1] Irstea (2019). Petits barrages en situation d'urgence
- [2] Irstea - Vennetier M., Mériaux P., Zanetti C. (2015). Gestion de la végétation des ouvrages hydrauliques en remblai. Guide technique. Cardère éditeur. 232 p.
- [3] Cemagref - Peyras L., Mériaux P. (2009). Retenues d'altitude. Ed. Quae. 352 p.
- [4] Cemagref – coord. P. Royet (2006). La surveillance et l'entretien des petits barrages. Cemagref Ed. 86 p.
- [5] Cemagref – Lautrin D. (2003). Vieillissement et réhabilitation des petits barrages en terre. Cemagref Ed. 240 p.
- [6] BETCGB (2002). Contrôle des barrages en exploitation. Rapport STEGBH.
- [7] Cemagref (2002) – coord. G. Degoutte. Petits Barrages : recommandations pour la conception, la réalisation et le suivi. Cemagref Ed. 179 p.
- [8] Cemagref – coord. G. Degoutte (1999). Guide pour le diagnostic rapide des barrages anciens. Cemagref Ed. 96 p.