

Surveiller et entretenir un barrage "autorisé" de classe C

Document d'information à l'intention des propriétaires de barrages soumis à autorisation (relevant de la rubrique 3.2.5.0)



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Bourgogne-Franche-Comté

www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	Janvier 2012	Version 1
2	Novembre 2014	Version 2
3	Avril 2017	Prise en compte du décret n°2015-526 du 12/05/2015 Limitation aux ouvrages de classe C
4	Mars 2021	Prise en compte d'évolutions réglementaires

SOMMAIRE

1 - AVERTISSEMENT.....	4
2 - RESPONSABILITÉS DU PROPRIÉTAIRE.....	5
3 - LE CLASSEMENT DES BARRAGES.....	6
4 - OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES INCOMBANT AUX PROPRIÉTAIRES.....	7
5 - L'ENTRETIEN ET LA SURVEILLANCE.....	8
6 - LA VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DES ORGANES DE SÉCURITÉ.....	12
7 - LE DISPOSITIF D'AUSCULTATION.....	13
8 - LE DOSSIER DE L'OUVRAGE.....	14
9 - LE REGISTRE DE L'OUVRAGE.....	16
10 - LA VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE (VTA).....	17
11 - LE RAPPORT DE SURVEILLANCE.....	18
12 - LE RAPPORT D'AUSCULTATION.....	19
13 - LA DESCRIPTION DE L'ORGANISATION MISE EN PLACE.....	20
14 - LES ÉVÉNEMENTS IMPORTANTS POUR LA SÛRETÉ HYDRAULIQUE (EISH).....	22
15 - LES TRAVAUX SUR L'OUVRAGE.....	23
16 - LES INSPECTIONS DU SERVICE DE CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ DES OUVRAGES HYDRAULIQUES.....	24
17 - INFORMATION RELATIVE À L'INFORMATIQUE ET AUX LIBERTÉS.....	25
18 - LES ORGANISMES AGRÉÉS.....	26
19 - TABLEAU DE SUIVI DES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES.....	27

1 - AVERTISSEMENT



Ce document a pour vocation d'aider les propriétaires de barrage à appliquer la réglementation sur la sécurité des ouvrages hydrauliques en apportant des éléments de compréhension et des exemples d'illustration.

Les informations qui suivent ne se substituent en aucun cas à la réglementation et les illustrations présentées ne sont pas des modèles mais des exemples.

Chaque propriétaire est pleinement responsable (civilement et pénalement) de l'application de la réglementation spécifique concernant la sécurité des barrages et des dommages occasionnés par son barrage ou le fonctionnement de ce dernier. Aussi, il est responsable de son entretien et de sa surveillance et ce, conformément à la réglementation en vigueur. Il lui appartient donc de mettre en place ses propres procédures et ses propres modèles de documents. Lorsque le propriétaire n'a pas les compétences suffisantes pour cela, il lui appartient de faire appel à des professionnels qualifiés. Dans certains cas, il devra obligatoirement faire appel à un organisme agréé conformément aux dispositions des articles R.214-129 à R.214-132 du code de l'environnement.

La DREAL Bourgogne-Franche-Comté ne pourra être tenue pour responsable des manquements du propriétaire à ses obligations réglementaires du fait de la lecture de ce document.

2 - Responsabilités du propriétaire

	références
	Code civil Code de l'environnement

Le propriétaire d'un barrage est responsable de son ouvrage.

Le fonctionnement d'un barrage ou sa rupture peut engendrer des dégâts considérables aux personnes et aux biens. Afin de maîtriser les risques, le propriétaire d'un barrage ou l'exploitant qu'il a désigné doit entretenir et surveiller son ouvrage de manière régulière.

Les principaux textes concernant la responsabilité du propriétaire d'un barrage sont les suivants :

Extraits du code civil

Article 1240

Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer.

Article 1241

Chacun est responsable du dommage qu'il a causé non seulement par son fait, mais encore par sa négligence ou par son imprudence.

Article 1242

On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde. [...]

Article 1244

Le propriétaire d'un bâtiment est responsable du dommage causé par sa ruine, lorsqu'elle est arrivée par une suite du défaut d'entretien ou par le vice de sa construction.

Extraits du code de l'environnement

Article L211-5

Le préfet et le maire intéressés doivent être informés, dans les meilleurs délais par toute personne qui en a connaissance, de tout incident ou accident présentant un danger pour la sécurité civile, la qualité, la circulation ou la conservation des eaux.

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant ou, s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de prendre ou faire prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de danger ou d'atteinte au milieu aquatique, évaluer les conséquences de l'incident ou de l'accident et y remédier. [...]

Art. R. 214-123

Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage ou le gestionnaire des digues organisées en système d'endiguement surveille et entretient ce ou ces ouvrages et ses dépendances. Il procède notamment à des vérifications du bon fonctionnement des organes de sécurité et à des visites techniques approfondies de l'ouvrage qui sont effectuées au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance prévus par l'article R.214-126. La consistance de ces vérifications et visites est précisée par l'arrêté prévu par l'article R.214-128.

3 - Le classement des barrages

	références
	Code de l'environnement articles R 214-112 et R 214-114

Les barrages de retenue et les ouvrages assimilés sont classés vis à vis de la sécurité par le préfet.

Le classement résulte de leur importance, sur la base de critères géométriques : la hauteur et le volume d'eau stocké. Ces deux paramètres sont des indicateurs du potentiel de dommages qu'engendrerait un incident voire la rupture de l'ouvrage. Lorsque les enjeux à l'aval sont importants, le préfet peut décider de sur-classer 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 m. Le volume pris en compte est le volume (V) de la retenue à la cote de Retenue Normale (RN) exprimé en million de m³.

Il existe trois classes, définies dans le tableau 1 :

CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C
$V \geq 20$ ET $H^2 \times V^{1/2} \geq 1500$	$V \geq 10$ ET $H^2 \times V^{1/2} \geq 200$	$V \geq 5$ ET $H^2 \times V^{1/2} \geq 20$
		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.

Tableau 1 : les classes de barrages



des plus grands barrages

A



aux plus petits

C

Le classement implique le respect d'obligations réglementaires. Celles s'appliquant aux ouvrages de classe C sont décrites dans les paragraphes suivants.

4 - Obligations réglementaires incombant aux propriétaires

	<p><i>références</i></p> <p>Code de l'environnement articles R 214-112 à 132 Arrêté du 15 mars 2017 précisant les documents techniques relatifs aux barrages Arrêté du 17 mars 2017 précisant les modalités de détermination de la hauteur et du volume des barrages Arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques abrogé par l'arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages 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</p>
--	--

Les principales obligations réglementaires incombant au propriétaire d'un barrage de classe C ainsi que leurs fréquences sont listées dans le tableau suivant:

Obligations du propriétaire

- Surveillance et entretien du barrage
- Vérification du fonctionnement des organes de sécurité
- Dossier technique de l'ouvrage
- Description écrite de l'organisation mise en place pour l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances
- Registre de l'ouvrage
- Visite Technique Approfondie (VTA) à effectuer au moins une fois entre deux rapports de surveillance
- Rapport de surveillance à établir au moins tous les 5 ans
- Mise en place d'un dispositif d'auscultation
- Rapport d'auscultation à établir au moins tous les 5 ans
- Recours à un maître d'œuvre agréé pour tous les travaux en dehors des travaux d'entretien et de réparation courante des ouvrages
- Première mise en eau réglementée
- Déclaration des Événements Importants pour la Sûreté Hydraulique (EISH)
- Diagnostics sur les garanties de sûreté des ouvrages hydrauliques sur prescription
- Inspection du service de contrôle de l'Etat

5 - L'entretien et la surveillance

	<p>références</p> <p>Code de l'environnement article R 214-123 Arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages</p>
--	---

L'entretien

L'entretien d'un barrage est indispensable. Il permet de garantir le maintien permanent du bon état de l'ouvrage essentiel pour garantir un niveau de sécurité optimal dans le temps. Un bon niveau d'entretien permet également d'améliorer la longévité du barrage.

L'entretien doit porter notamment sur les points suivants :

- **la maîtrise du développement de la végétation** : un fauchage régulier de l'herbe est important. Une fréquence de deux fois par an est généralement adaptée. la végétation arbustive est à proscrire sur les barrages, sur leurs équipements annexes et à proximité. L'élimination d'une telle végétation est complexe et doit être effectué avec précaution.
- **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, etc...) qui pourraient gêner l'écoulement de l'eau. Les organes disposant de vanne nécessitent également de s'intéresser à la peinture protégeant de la corrosion, au graissage des engrenages, vérins,... et à l'état des joints garantissant l'étanchéité.
- **l'entretien du dispositif d'auscultation** : les appareils mis en place doivent être protégés des agressions extérieures susceptibles de les détériorer ou de fausser les mesures.
- **la lutte contre les animaux fouisseurs** : la mise en place de protection et leur entretien dans le temps est indispensable pour protéger l'ouvrage des dégâts occasionnés par les animaux.
- **les petites réparations** : la réparation des gardes-corps, grillage des gabions, petit défaut de surface du génie civil, peinture anti corrosion... doivent être réalisés rapidement pour éviter leur aggravation. Il est néanmoins important de bien définir la limite du petit entretien car les opérations de grosse maintenance ou de réparation importante doivent être réalisées avec l'appui d'un spécialiste voire avec un maître d'œuvre agréé pour les travaux importants.

Chaque ouvrage étant spécifique, il n'est pas possible d'indiquer de manière exhaustive les opérations d'entretien à mener. Une réflexion doit être menée pour définir les fréquences et les critères d'intervention. Les conseils d'un spécialiste pour définir un cadre à l'entretien courant et les cas où il est nécessaire de recourir à un spécialiste est recommandé. Les travaux nécessitent de faire appel à un organisme agréé (voir paragraphe 18)

Ces prestations d'entretien doivent être précisément décrites dans la « description de l'organisation mise en place pour l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances », qui est un document dont la rédaction, la mise à jour et l'application relèvent des obligations réglementaires.

La surveillance

La surveillance permet la détection des problèmes survenant sur l'ouvrage afin de les traiter dans de bonnes conditions. Elle doit être formalisée dans la « description de l'organisation mise en place pour l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances » (cf. chapitre 13).

La surveillance doit être très régulière. Elle comprend :

- **Des inspections visuelles de routine (ou courantes)** incluant les relevés d'auscultation: généralement réalisées toutes les deux semaines (tous les mois pour les plus petits ouvrages), elles font l'objet d'un compte rendu écrit (voir exemple 1).
- **Des inspections visuelles suite à des événements particuliers:** après chaque événement particulier tel que les crues, les séismes, les tempêtes... Elles font l'objet d'un compte rendu écrit.

Les inspections visuelles de routine doivent être adaptées pour chaque ouvrage, le recours aux conseils d'un expert est recommandée au moment de sa mise en place

Mise en place avec un expert conseillée

Elles sont complétées par **les visites techniques approfondies** obligatoirement réalisées par un intervenant compétent (voir paragraphe 10).

Réalisation par un expert obligatoire

COMPTE -RENDU DE VISITE D'INSPECTION COURANTE BARRAGE DE XXX classe C

Opérateur	André SIMON
Date et heure de la visite	le mardi 12 juillet 2010 à partir de 10h
Conditions météorologiques	ensoleillé
Niveau de la retenue	côte 348,12 m NGF (lu sur l'échelle limnimétrique)
Consigne appliquée	Consigne de surveillance 2009-4 validée le 25/10/2009

VISITE : à compléter

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
	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
	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		
	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
	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 (<i>fissures/effondrements/ glissements</i>)	non		
Panneaux de sécurité	État	rien à signaler		
Dispositif d'auscultation	État	bon		

ESSAI : à compléter

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

MESURE D'AUSCULTATION : à compléter

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

Un intervention est-elle nécessaire ? OUI NON

Prévoir un fauchage généralisé
Prévoir l'enlèvement des embâcles présent dans l'évacuateur de crue tant que le niveau de la retenue est bas

Une assistance du bureau d'étude conseil est-elle nécessaire? OUI NON

Appeler le bureau d'étude au sujet du suintement

SIGNATURE

6 - La vérification du bon fonctionnement des organes de sécurité



références

Code de l'environnement articles R 214-123

Les organes de sécurité sont les organes de vidange et les dispositifs d'évacuation des crues.

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;
- **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.

Le bon fonctionnement de ces organes passe d'abord par un entretien fréquent et adapté (voir paragraphe 5) mais également par des essais réguliers.

Les 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.

Les essais doivent faire l'objet d'une traçabilité écrite, par exemple dans le compte rendu de visite (voir paragraphe 5), et être mentionnés dans le registre du barrage.

Les modalités précises de réalisation de ces essais doivent être intégrées dans la « description de l'organisation mise en place pour l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances » (cf. chapitre 13) tout comme la conduite à tenir en cas de dysfonctionnement.

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. Le risque aval doit être pris en compte par le responsable de l'ouvrage.

Mise en place avec un expert conseillée

7 - Le dispositif d'auscultation

	<i>références</i>
	Code de l'environnement article R 214-124

Les barrages de classe C doivent obligatoirement disposer d'un dispositif d'auscultation¹. 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 désordres. L'analyse des mesures doit faire l'objet d'un rapport d'auscultation (voir paragraphe 12).

Les principaux types de mesures sont :

- **la mesure des déplacements**
- **la mesure de la cote de la retenue**
- **la mesure des débits**
- **la mesure de la piézométrie**
- **la mesure des déformations**

Les appareils mis en place doivent faire l'objet d'un entretien régulier et d'un contrôle métrologique périodique.

L'équipement d'un barrage dépend tout d'abord de sa typologie mais également de 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.**

Le dispositif est évolutif, 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.

Organisme agréé obligatoire
Voir chapitre 12

¹ En application de l'article R. 214-124 du CE, un ouvrage peut ne pas être doté de ce dispositif, 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. L'autorisation prescrit les mesures de surveillance alternatives. La présence d'un dispositif de mesure de la cote de la retenue est obligatoire.

8 - Le dossier de l'ouvrage

	<i>références</i>
	Code de l'environnement article R 214-122 alinéa 1 Arrêté du 15 mars 2017 article 4

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

Il 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 :

- une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances (voir paragraphe 13) ;
- les études préalables à la construction de l'ouvrage, y compris les études de dimensionnement et de stabilité de l'ouvrage ;
- 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 ;
- les notices de fonctionnement et d'entretien des organes ou instruments incorporés à l'ouvrage ;
- le rapport de première mise en eau dans le cas d'un barrage ;
- les rapports des visites techniques approfondies (voir paragraphe 10) ;
- les rapports périodiques de surveillance (voir paragraphe 11) ;
- la description du dispositif d'auscultation, des mesures à effectuer, des valeurs limites et des suites à donner ;
- les rapports périodiques d'auscultation (voir paragraphe 12) ;

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. Un inventaire de son contenu doit être tenu à jour et à la disposition du service chargé du contrôle de la sécurité des barrages. Une copie de l'inventaire des pièces constitutives du dossier de l'ouvrage peut être transmise au service de contrôle de la sécurité (voir exemple 2).

Réalisation par le propriétaire

Lorsque le dossier de l'ouvrage est incomplet, notamment en cas d'absence d'études sur le dimensionnement de l'ouvrage et des organes de sécurité, le propriétaire doit prévoir la réalisation de nouvelles études à court terme afin de pallier le manque de connaissances sur l'ouvrage.

**Réalisation par un expert
indispensable**

EXEMPLE 2 : INVENTAIRE DES PIÈCES DU DOSSIER DE L'OUVRAGE (à adapter à chaque ouvrage)

DOSSIER DE L'OUVRAGE - BARRAGE DE XXX classe C

inventaire des documents disponibles

Propriétaire : Jacques Dupond

Mise à jour : le 12/12/2011

Lieu de stockage du dossier de l'ouvrage : Au domicile de Jacques Dupond 36 allée des pensées 01001 XXX

Transmis pour information au service de contrôle de la sécurité (DREAL Bourgogne-Franche-Comté) le 20/12/2008

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
[...]	[...]	[...]	[...]

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 - ETUDES 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
[...]	[...]	[...]	[...]

ETC ...

9 - Le registre de l'ouvrage

	<i>références</i>
Code de l'environnement article R 214-122 alinéa 3	

Le registre est ouvert dès l'achèvement de l'ouvrage et tenu à jour régulièrement. Un exemplaire est obligatoirement conservé sur support papier. Il comprend les informations relatives :

- à l'exploitation de la retenue, à son remplissage, à sa vidange et aux périodes de fonctionnement du déversoir ;
- 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 en charge du contrôle de la sécurité de l'ouvrage.

Le registre est "la main courante" du barrage. Ce registre doit être vérifié et arrêté par le propriétaire chaque année. Il est recommandé d'en faire à cette occasion une copie qui sera utilement intégrée au dossier d'ouvrage. Il est conservé dans un endroit permettant l'accès et l'utilisation en toutes circonstances. Il doit être relié et les pages doivent être numérotées afin d'empêcher la perte ou la substitution de page. Il doit être manuscrit et tenu au jour le jour par le personnel d'exploitation. Il est recommandé d'inscrire les informations sur le registre dans l'ordre chronologique. Toute mention portée au registre doit être datée et mentionner le nom de son auteur. Il convient de préférer le format d'une main courante intégrale. Il est contrôlé lors des inspections du service de contrôle (voir paragraphe 16)

C'est en partie sur la base de ce registre qu'est rédigé le rapport de surveillance

EXEMPLE 3 : REGISTRE DE L'OUVRAGE (à adapter à chaque ouvrage)

REGISTRE DE L'OUVRAGE

Barrage de : / Commune de
 Propriétaire : Jacques Dupond

Date	Intervenant	Description	Signature
		2016	
[...]	[...]	[...]	[...]
10/05/2012	Henri Durant	Nettoyage du parement aval	HD
15/05/2012	Henri Durant	Inspection visuelle de routine	HD
29/05/2012	Jacques Dupond	Inspection visuelle de routine remarque : en remplacement de H.Durant	JD
[...]	[...]	[...]	[...]
28/12/2012	Jacques Dupond	Registre contrôlé et validé pour l'année 2012	JD
		- 2017 -	

page 1

10 - La visite technique approfondie (VTA)

	<i>références</i>
	Code de l'environnement article R 214-123

Les visites techniques approfondies sont des **visites détaillées de l'ouvrage**.

Elles sont menées par un 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.

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

- les constatations ;
- les éventuels désordres observés, leurs origines possibles ;
- les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation, de diagnostic ou de confortement avec une hiérarchisation voire un échancier concerté avec le propriétaire.

Les visites techniques approfondies **doivent porter sur la totalité du barrage**. 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,...) ;
- 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) ;
- l'environnement immédiat de l'ouvrage, limité à la zone d'influence du barrage (érosions de berges, instabilités de talus, résurgences d'eau, végétation susceptible de créer des embâcles, ...).

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 photos (à condition qu'on soit en mesure d'indiquer clairement l'implantation de la zone photographiée) peuvent être utiles à titre d'illustration mais ne sont surtout pas suffisantes. Un compte-rendu de VTA qui ne serait qu'un catalogue de photos serait totalement inutile.

Le rapport doit être validé par le responsable de l'ouvrage et préciser ses engagements ainsi qu'un calendrier de mise en oeuvre des actions correctives.

Réalisation par un expert obligatoire

11 - Le rapport de surveillance

	références
	Code de l'environnement article R 214-122 I alinéa 4

Le rapport de surveillance contient des éléments synthétiques sur :

- la surveillance, l'entretien et l'exploitation de l'ouvrage au cours de la période ;
- les incidents constatés et les incidents d'exploitation ;
- le comportement de l'ouvrage ;
- les événements particuliers survenus et les dispositions prises pendant et après l'événement ;
- les essais des organes hydrauliques et les conclusions de ces essais ;
- les travaux effectués directement par le propriétaire ou l'exploitant ou bien par une entreprise
- les constatations effectuées lors des VTA

La conclusion comporte :

- un avis sur le comportement du barrage ;
- les axes d'amélioration à court terme ;
- les études en cours ou envisagées.

Peuvent être jointes au rapport de surveillance des annexes portant sur :

- Le suivi photographique d'une partie d'ouvrage ;
- Des relevés bathymétriques ;
- Des relevés de fissuration selon une périodicité définie au préalable ;
- Une description particulière de certains travaux ;
- Un tableau des consignes existantes ;
- Un rappel, sous forme de liste, des documents édités au cours de l'année ;

Il est par contre inutile d'encombrer le rapport de surveillance des éléments connus et édités par ailleurs, tels que :

- Fiche descriptive du barrage ;
- Rapport de la dernière inspection de contrôle ;
- Descriptif du dispositif d'auscultation et fréquences de mesures.

Le rapport est réalisé au moins tous les 5 ans.

Le rapport de surveillance est systématiquement envoyé au service de contrôle.

**Mise en place avec un expert
recommandée**

12 - Le rapport d'auscultation

	<i>références</i>
	Code de l'environnement articles R 214-122 I alinéa 5

Le rapport d'auscultation analyse les 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, fournit un avis sur le comportement de l'ouvrage et sur les éventuelles mesures à prendre pour améliorer la sécurité.

Il indique les modifications souhaitables du dispositif d'auscultation.

Lorsque le nombre de données le permet, l'analyse tente de séparer les effets réversibles des effets irréversibles.

Il est utilement agrémenté de graphiques illustrant les analyses.

Il est obligatoirement réalisé par un organisme agréé. (voir paragraphe 18)

Le rapport doit être validé par le responsable de l'ouvrage et préciser ses engagements ainsi qu'un calendrier de mise en oeuvre des actions correctives.

Organisme agréé obligatoire

13 - La description de l'organisation mise en place

	références
Code de l'environnement article R 214-122.I alinéa 2	

La gestion de la sécurité des barrages nécessite une organisation interne du responsable d'ouvrage afin que les rôles et responsabilités de chacun soient clairement et précisément définis. Cette organisation couvre l'ensemble des actions qui concourent à garantir un haut 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.

Il décrit l'organisation mise en place pour :

- les périodes d'exploitation normale des ouvrages
- les périodes de crise, (avec une graduation de l'organisation en fonction de l'importance et de la nature de l'événement)
- la gestion du retour d'expérience des incidents ou accidents sur l'ouvrage

Ce document comprend notamment des consignes écrites qui décrivent :

- **les instructions de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances** (visites d'inspection visuelles programmées, visites consécutives à des événements particuliers, notamment les crues 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 ;
- **le contenu des visites techniques approfondies ;**
- **le contenu du rapport de surveillance ;**
- **le contenu du rapport d'auscultation et les dispositions relatives aux mesures d'auscultation.** 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'instrument et sa modulation éventuelle en fonction des conditions d'accès, du remplissage de la retenue ou des états de vigilance ; les fréquences et les modalités de vérification et de maintenance des instruments et dispositifs de mesure ;
- **les dispositions à prendre par l'exploitant en cas d'anomalie ou de non conformité**
- **les instructions d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage en période 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 propriétaire ou l'exploitant pour anticiper l'arrivée et le déroulement des crues, les différents états de vigilance 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;

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

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 - État de veille : niveau de mobilisation de l'exploitant, les essais et contrôles à effectuer ; il implique un contrôle régulier de l'évolution de certains paramètres (débits, niveaux, précipitations...) ;

3 - État de crue : il est prononcé lorsque certains des paramètres observés pendant l'état de veille atteignent un seuil prédéfini. Il 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.

Le document indique généralement :

- les caractéristiques de l'aménagement
- les contraintes (niveau maximal de la retenue, débits critiques, vitesse de variation des débits (gradients de débit) ;
- les objectifs
 - 1 - garantir la sécurité du barrage pendant la crue,
 - 2 - garantir la sécurité des tiers (ou prévenir les dommages à leurs biens),
 - 3 - ne pas aggraver les conséquences de la crue (par rapport à la situation en l'absence de barrage),
 - 5 - assurer le remplissage maximal de la retenue,
- les autorités à prévenir (préfet, maire, service de contrôle...);
- les conditions d'application (responsable de l'application de la consigne, règles de dérogation).
- les critères de passage aux états (crue, veille, normal) et de mobilisation (présence humaine)
- les règles de déstockage
- la gestion des évacuateurs
- les circonstances exceptionnelles
- les rapports à établir

**Conseils par un expert
indispensable**

14 - Les événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH)

	références
	<p>Code de l'environnement article R 214-125</p> <p>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</p>

Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage déclare au préfet les événements à caractère hydraulique 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 de son mode d'exploitation ou de ses caractéristiques hydrauliques (cote du plan d'eau...).

Ces déclarations sont à faire quel que soit l'origine de cette défaillance (événement naturel, problème sur ouvrage...)

Les EISH sont classés en fonction de leur importance :

Classification de l'EISH	Conséquence de l'EISH (événements à caractère hydraulique ayant entraîné :)
ACCIDENT	<ul style="list-style-type: none"> – soit des décès ou des blessures graves aux personnes ; – soit des dégâts majeurs aux biens ou aux ouvrages hydrauliques.
INCIDENT GRAVE	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – à une mise en difficulté des personnes ou à des dégâts de faible importance à l'extérieur de l'installation ; – 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 ; – les 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.

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

- de façon immédiate pour les événements de couleur rouge ;
- dans les meilleurs délais pour les événements de couleur orange, 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 événements de couleur jaune.

Le préfet valide la proposition de niveau de classification de l'EISH et la notifie au responsable ou notifie à ce dernier un autre niveau de classification.

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.

Il est recommandé de faire réaliser par une personne compétente une visite technique approfondie après un EISH (R 214-125 du code de l'environnement). Le même article précise que cette visite technique est obligatoire lorsque l'événement est susceptible de provoquer un endommagement de l'ouvrage.

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAe) a produit un **guide de gestion des situations d'incidents** à destination des exploitants de petits ouvrages en remblai. Ce document est téléchargeable aux adresses suivantes :

Site internet de l'INRAe : <https://www6.paca.inrae.fr/recover/Telechargements/Guides-techniques>

Site internet de la DREAL : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/reglementation-a6405.html>

Réalisation par le propriétaire

15 - Les travaux sur l'ouvrage

	<p>références</p> <p>Code de l'environnement articles R 214-119 à 120</p>
--	--

La construction ou les travaux autres que d'entretien et de réparation courante sont conçus par un organisme agréé.

Pour la construction ou les travaux autres que d'entretien et de réparation courante d'un barrage, le maître d'ouvrage, s'il ne se constitue pas lui-même en maître d'œuvre unique, doit en désigner un. Dans tous les cas, le maître d'œuvre est agréé. Les obligations 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 ;
- la direction des travaux ;
- la surveillance des travaux et de 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 ;
- pour un barrage, le suivi de la première mise en eau.

En plus de ces éléments listés à l'article R 214-120 du code de l'environnement, la mission de l'organisme agréé pourra contenir :

- la réalisation des études d'avant-projet qui serviront soit à porter à connaissance du préfet en cas de travaux non-substantiels, soit à l'établissement du dossier de demande au titre de la loi sur l'eau ;
- une version, adaptée à la période des travaux, de la description de l'organisation mise en place pour l'exploitation, l'entretien et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances.

Organisme agréé obligatoire

16 - Les inspections du service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques

La sécurité de ces ouvrages, qui passe par une surveillance et un entretien réguliers, relève de la responsabilité des propriétaires ou des exploitants. L'État s'assure que les ouvrages dont il autorise l'existence ne menacent pas la sécurité des personnes et des biens.

Le code de l'environnement définit les obligations du responsable de l'ouvrage: études, entretien et surveillance. Elles sont à la charge du propriétaire, du gestionnaire ou de l'exploitant (selon les termes du contrat qui les unit).

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. L'objectif est de s'assurer du bon état d'entretien et du haut niveau de sûreté de l'ensemble des ouvrages.

Pour cela le service de contrôle de la sécurité de l'État réalise :

- l'instruction des documents réalisés par le propriétaire
- 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 agit sous l'autorité du préfet de département. A ce titre il est destinataire des documents techniques dont la transmission au préfet est obligatoire, comme les rapports de visites techniques approfondies ou les rapports d'auscultation.

Cette mission est assurée par la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) via son service en charge du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques.

Il convient de rappeler que les dossiers relatifs à l'autorisation administrative (demande d'autorisation, renouvellement, modification...) est toujours gérée par la Direction Départementale des Territoires du département où est implanté le barrage en tant que guichet unique de la préfecture pour les procédures liées à la police de l'eau.

17 - Information relative à l'informatique et aux libertés

Le service de contrôle de la sécurité dispose d'une application informatique destinée à identifier les responsables d'ouvrages hydrauliques, afin de suivre plus facilement l'application des obligations réglementaires prescrites par le code de l'environnement.

Les informations enregistrées sont réservées à l'usage du service concerné, ainsi qu'à son appui technique, et ne peuvent être communiquées qu'aux services de l'administration en charge de la police de l'eau, ainsi qu'aux services de l'administration centrale du ministère en charge de la prévention des risques.

Conformément aux articles 39 et suivants de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée en 2004 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne peut obtenir communication et, le cas échéant, rectification ou suppression des informations la concernant en s'adressant au service suivant :

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
Bureau d'étude technique et de contrôle des grands barrages
17 Bd Joseph Vallier
38030 GRENOBLE CEDEX 02

18 - Les organismes agréés

	<i>références</i>
Code de l'environnement articles R 214-129 à 132	

A titre de rappel, les activités nécessitant l'intervention d'un organisme agréé sont :

- La conception des ouvrages hydrauliques et de leurs modifications substantielles (R. 214-119) ;
- La maîtrise d'œuvre de la construction des ouvrages hydrauliques et de leurs modifications substantielles (R. 214-120) ;
- L'établissement des rapports d'auscultation (R. 214-122.I) ;
- La réalisation des diagnostics sur les garanties de sûreté des ouvrages hydrauliques (R. 214-127)

Les organismes agréés sont mentionnés dans un arrêté portant agrément d'organismes intervenant pour la sécurité des ouvrages hydrauliques. La dernière version de cet arrêté d'agrément peut être consultée et téléchargée à l'adresse suivante :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

(liste des agréments en cours de validité accessible en fin de cette page Internet)

19 - Tableau de suivi des obligations réglementaires

Le tableau suivant résume les obligations réglementaires relatives à l'exploitation d'un ouvrage de classe C. Il peut utilement être tenu à jour par chaque propriétaire.

Obligations	Réalisé	Date de réalisation	Intervenant	Périodicité	Le document doit être transmis à l'autorité de contrôle
Surveillance et entretien			Propriétaire	En continu	/
Vérification du fonctionnement des organes de sécurité			Propriétaire	En continu	/
Dossier d'ouvrage	O/N		Propriétaire	Mise à jour en continu	/
Description de l'organisation	O/N		Propriétaire	Mise à jour en continu	oui*
Dont : 1/ les instructions de surveillance normales					oui*
2/ les instruction d'exploitation et de surveillance en crue					oui*
Registre	O/N		Propriétaire	Mise à jour en continu	/
Rapport de surveillance	O/N		Propriétaire	5 ans	oui
Visite technique approfondie	O/N		Expert	Au moins une fois entre chaque rapport de surveillance. Fréquence moyenne de 5 ans	oui*
Présence obligatoire d'un dispositif d'auscultation	O/N		Propriétaire sur conseil d'un organisme agréé		
Rapport d'auscultation	O/N		Organisme agréé	5 ans	oui

* : en application de l'arrêté préfectoral de classement.