



# Suivi

de la

# retenue collinaire de

# Identification du propriétaire

N° SIRET :	.....
N° PACAGE :	..... N° Elevage : .....
Nom :	..... Prénom : .....
Société :	.....
Adresse :	.....
Code Postal :	..... Commune : .....
Téléphone :	.....
Mobile :	.....
Fax :	.....
Mail :	.....

## Sommaire

→ Les bonnes pratiques d'entretien et de surveillance	p 03
→ La réglementation	p 07
→ Le dossier de l'ouvrage	p 10
→ Analyse des risques en aval de l'ouvrage	p 13
→ Règlement d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage	p 14
→ La visite de surveillance périodique	p 18
→ La surveillance en période de crue	p 21
→ Le rapport de surveillance	p 24
→ La visite technique approfondie	p 25
→ Dispositions relatives aux mesures d'auscultation d'un barrage de classe C	p 26
→ Le registre de l'ouvrage	p 29
→ Classement-archivage	p 31

# Les bonnes pratiques d'entretien et de surveillance

Un bon entretien du barrage permettra de freiner son vieillissement et donc d'augmenter sa longévité. Une surveillance régulière est indispensable pour détecter à temps tout phénomène nouveau et suivre les phénomènes évolutifs afin de prendre les mesures qui s'imposent. Au-delà des considérations de responsabilité, l'objectif de conserver l'ouvrage en bon état justifie à lui seul la surveillance et l'entretien réguliers.

## 1. Surveiller visuellement et régulièrement l'ouvrage

### Périmètre de l'ouvrage

Maintenir



*Périmètre entretenu*

Éviter



*Périmètre non entretenu avec développement de ligneux*

### Au niveau du parement amont du barrage (côté plan d'eau)

Maintenir



*Talus correct sans végétation*



*Antibatillage en bon état et absence d'érosion*

Éviter



*Végétation arbustive excessive*



*Antibatillage dégradé*



*Absence d'antibatillage et érosion*

## Au niveau de la crête du barrage

Maintenir



Crête rectiligne, herbacée sans fissures ni ornières

Éviter



Fissures et mal enherbé



Ornières



Glissement de terrain à partir de la crête

## Au niveau du parement aval (extérieur barrage)

Maintenir



Parement sans arbre bien enherbé, fauché 2 fois/an, sans zone humide

Éviter



Arbres sur le parement



Fuites sur le talus



Glissement de terrain



Parement aval non enherbé avec ravines

## 2. Maintenir en bon état les ouvrages hydrauliques

### Vanne de vidange

Maintenir



*Vanne bien entretenue*

Éviter



*Vanne en mauvais état*

### Déversoir

Maintenir



*Seuil bien entretenu*

Éviter



*Branchages*



*Arbustes*

*Rehausse non conforme*



Maintenir



Bon état et bien entretenu

Éviter



Coursier non entretenu avec arbustes



Entretien des abords du coursier (broyage de la végétation arbustive)



Fissures des parois verticales

### 3. Comprendre l'intérêt des consignes écrites et les appliquer

#### Déclarer tout événement exceptionnel à l'administration

- Apparition d'un glissement de terrain sur le parement aval
- Apparition d'un renard hydraulique sur le parement aval de la digue ou le long de la conduite de vidange
- Ouvertures conséquentes dans la digue dues par exemple à des dégâts de ragondins



Tenir à jour les fiches «à renseigner» concernant les visites régulières de surveillance, ainsi qu'en cas de crue.

# La réglementation

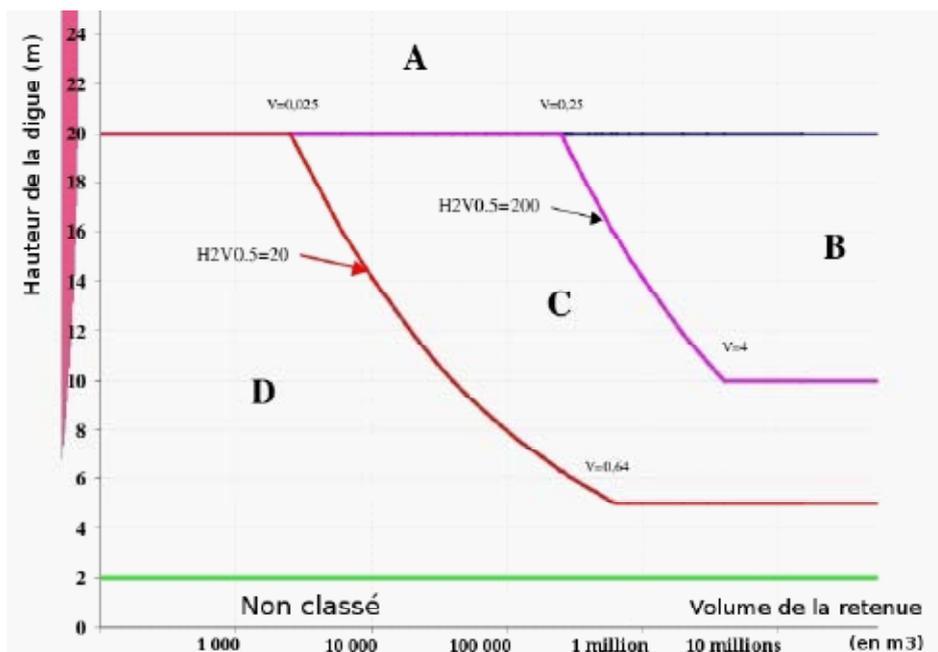
## 1. Classement des ouvrages

Le décret, qui modifie le code de l'environnement, distingue selon leur taille, 4 classes de retenues et une catégorie «non classé». 2 critères sont utilisés : la hauteur du remblai et le volume de la retenue. Le tableau et le graphe ci-après illustrent ce classement.

Le décret du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques fixe de nouvelles prescriptions et modalités de surveillance variables selon la taille des ouvrages ; il redéfinit les rôles et obligations du propriétaire ou du maître d'ouvrage en matière de surveillance et d'entretien réguliers ; ce décret a été complété par plusieurs arrêtés et circulaires.

Classement des ouvrages		Réf. Réglementaire : R214-112 du CE	
Classe	Caractéristiques	Observations	Nomenclature 3.2.5.0.
A	$H \geq 20$	<b>H</b> = Hauteur de l'ouvrage (m) : plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet.  <b>V</b> = Volume retenu (million m <sup>3</sup> ) : Volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale.	Autorisation
B	$H^2 \times \sqrt{V} \geq 200$ et $H \geq 10$		Autorisation
C	$H^2 \times \sqrt{V} \geq 20$ et $H \geq 5$		Autorisation
D	$H \geq 2$ , non classé A, B ou C		Déclaration
n.c	$H < 2$ m		-

La traduction graphique du tableau donne le graphe suivant :



Toutefois, un projet de décret prévoit de restreindre la classe D avec un critère de volume : les retenues de capacité inférieure à 50 000 m<sup>3</sup> ne seraient pas classées.

## 2. Responsabilité du propriétaire

Le propriétaire ou le maître d'ouvrage est pleinement responsable des dommages occasionnés par l'ouvrage ou le fonctionnement de l'ouvrage.

Sa responsabilité civile et pénale peut être engagée en cas de dommages à un tiers, pour faute, pour négligence ou imprudence et défaut d'entretien.

Il est responsable de son entretien et de sa surveillance, selon la réglementation en vigueur, durant toute la vie de l'ouvrage depuis la mise en eau. Il est responsable aussi de la tenue à jour des documents administratifs.

## 3. Conformité des barrages

La conformité d'un ouvrage consiste dans le respect des obligations d'entretien et de surveillance.

Le propriétaire doit détenir et tenir à jour le dossier de l'ouvrage d'une part et le registre de l'ouvrage d'autre part.

Désignation des obligations	D	C
Posséder :		
<b>Un dossier de l'ouvrage tenu à jour et comprenant :</b>		
# Un document technique relatif à l'ouvrage (fiche d'identification, plan et croquis)	oui	oui
# Une description de l'organisation pour l'exploitation et la surveillance avec des consignes écrites qui portent sur les dispositions relatives aux :	oui	oui
• visite régulière de surveillance et contenu du rapport de surveillance	oui	oui
• surveillance en période de crue	oui	oui
• dispositions à prendre en cas d'évènement particulier	oui	oui
• visite technique approfondie (VTA)	oui	oui
• mesures d'auscultation	non	5 ans
<b>Un registre de l'ouvrage</b> (journal du barrage depuis sa création)	oui	oui
Faire une déclaration d'évènement	oui	oui
Fournir un rapport de surveillance et d'auscultation	non	5 ans

Le contenu précis de ces documents et les fiches opérationnelles à remplir sont présentés dans les chapitres suivants.

## 4. Références réglementaires

- Décret N°2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des curages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement.
- Arrêté interministériel du 29 février 2008 fixant les prescriptions relatives à la sécurité et à la sureté des ouvrages hydrauliques.
- Circulaire d'application du 8 juillet 2008.
- Arrêté du 16 juin 2009 modifiant l'arrêté du 29 février 2008.
- Classement des ouvrages : article R214-112 du code de l'environnement.
- Arrêtés du 18 février 2010 et du 7 avril 2011 portant sur l'agrément d'organismes intervenant pour la sécurité des ouvrages.
- Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des évènements ou évolutions concernant un barrage ou une digue.



## Plan de masse et coupe de l'ouvrage

*Si vous ne possédez pas de plan de l'ouvrage, vous devez dessiner deux schémas, une coupe transversale et une vue de dessus montrant notamment la digue et ses dimensions (longueur et largeur de crête), l'évacuateur de crues (localisation, largeur, hauteur), le coursier, la localisation des sorties de drains et de la vanne de vidange et tous autres renseignements que vous jugerez utiles.*

## Liste des documents de l'ouvrage

Nature des documents	En votre possession (oui/non)
<b>Documents administratifs :</b> - Dossier de dépôt à la DDT - Récépissé de la DDT - Arrêté de construction (si autorisation) - Courriers avec l'administration - Autres	
<b>Etudes de conception :</b> - Hydrologique - Hydraulique ou calcul de laminage - Topographique - Géologique - Géotechnique ou calcul de stabilité - Autres	
<b>Documents d'exécution :</b> - Etude de projet ou d'exécution - Dossier des ouvrages exécutés (DOE) - PV de réception - Plans de recollement - Autres	
<b>Documents après la mise en service de l'ouvrage :</b> - Rapport de première mise en eau - Rapports de diagnostic - Dossiers de travaux de réparation ou d'entretien lourds - Visite Technique Approfondie (VTA) (date) - Rapport d'auscultation (date) -	

Liste mis à jour le : .....

# ■ Analyse des risques en aval de l'ouvrage

Identifier en aval de l'ouvrage et sur une longueur de 5 km, les lieux à fréquentation humaine potentielle : habitations, bâtiments, routes, etc... qui peuvent être potentiellement touchés par une submersion rapide en cas de rupture de la retenue.

Localiser sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000 ou une photo aérienne ces lieux.

# Règlement d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage

Nom de l'ouvrage : .....

Le présent règlement décrit l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage. Il doit être mis à jour régulièrement. Le texte ci-après est à remplir et à envoyer à la DREAL pour approbation (selon l'arrêté du 28 février, les consignes doivent être validées par la DREAL).

1. Visites de surveillance périodiques
  2. Surveillance de l'ouvrage en période de crue
  3. Les dispositions à prendre en cas d'événements particuliers
  4. Procédure d'alerte
  5. Organigramme des intervenants sur l'ouvrage
  6. Autres observations et registre
- 

## 1. Visites de surveillance périodiques

Le (la) préposé(e) à la surveillance de l'ouvrage, M. (Mme) ....., s'engage à effectuer des visites de surveillance de l'ouvrage, au rythme d'au moins 4 visites par an, soit une visite tous les 3 mois à minima.

Chaque visite sera effectuée selon le même mode opératoire, en suivant les points énumérés par la « fiche de surveillance », disponible dans le classeur de l'ouvrage. Les visites devront s'attacher à suivre l'évolution des observations remarquables qui auront été faites lors des précédentes visites de surveillance, et que l'on aura localisées sur un schéma.

Une fiche de surveillance sera remplie à chacune des visites de surveillance. Le (la) préposé(e) à la surveillance de l'ouvrage notera également, au verso de cette fiche, les actions ou interventions (travaux, entretiens) qu'il aura réalisées ou fait réaliser au moment de la visite ou entre deux visites. La fiche de surveillance sera consignée dans le classeur de l'ouvrage.

NB : le (la) préposé(e) s'engage à effectuer des visites plus fréquentes si l'ouvrage présente des points faibles.

## 2. Surveillance de l'ouvrage en période de crue

La spécificité d'une retenue collinaire en barrage d'un bassin versant peut exposer cette dernière à des crues dont le régime et l'intensité sont difficiles à prévoir, car la plus grande probabilité est liée à de très fortes précipitations lors de cellules orageuses locales.

Pour faciliter la surveillance en cas de crues, le propriétaire aura réalisé deux marquages- repères sur son déversoir définissant concrètement un seuil de vigilance et un seuil d'alerte:

- un marquage identifiant le niveau des Plus Hautes Eaux (PHE <sup>1</sup>) et correspondant à la crue de projet (seuil d'alerte) ;
- un marquage identifiant le niveau mi-PHE qui implique la présence sur place pour surveiller (seuil de vigilance).

Avant chaque épisode pluvieux/orageux qu'il jugera important (selon les alertes Météo-France, et/ou toutes autres sources météorologiques consultées régulièrement), le (la) préposé(e) à la surveillance de l'ouvrage ouvre la vanne de fond par anticipation d'une éventuelle crue.

Lors de ces épisodes exceptionnels, le (la) préposé(e) à la surveillance de l'ouvrage va observer le début de surverse dans le déversoir principal :

- lorsque la cote de déversement atteint le seuil de vigilance, une attention particulière sera portée sur l'évolution de la crue et la fiche de crue sera remplie avec soin ;
- si la crue atteint le seuil d'alerte, une surveillance renforcée sera établie avec déclenchement de la procédure d'alerte, décrite dans la partie 4.

## 3. Les dispositions à prendre en cas d'événements particuliers

Un événement particulier peut être :

- une anomalie de fonctionnement (ex. : drains qui se mettent à couler à plein, fuites conséquentes, etc.) ;
- un dégât sur le parement aval (ex. : érosion, ravines, glissement de terrain menaçant la stabilité de l'ouvrage, apparition d'une zone humide préoccupante, etc.) ;
- une apparition d'un renard hydraulique (ex. : au niveau d'une conduite de vidange) ;
- le dépassement de la cote des plus hautes eaux (PHE, ou seuil d'alerte, comme décrit dans le paragraphe précédent) ou la surverse sur tout ou partie de la digue à l'occasion d'une crue.

L'une de ces situations d'urgence nécessite de déclencher la procédure d'alerte détaillée ci-après (paragraphe 4.).

*1 : si le niveau des plus hautes eaux n'est pas connu, il devra être déterminé, au plus tard pour la première visite technique approfondie.*

## 4. Procédure d'alerte

La (les) personne(s) en charge d'engager la procédure d'alerte est le préposé à la surveillance. En son absence il désignera un tiers qui aura en charge cette procédure.

### EN CAS DE PROBLÈME GRAVE, IL DEVRA :

#### a) Avertir le (les) mairie(s) :

✓ commune de.....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable :.....

✓ commune de.....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable :.....

✓ commune de.....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable :.....

#### b) Avertir la Préfecture (service de défense et de protection civile du département) :

téléphone : .....

#### c) Avertir le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) : 18

#### d) Avertir la Police et/ou la Gendarmerie : 112 (numéro d'appel d'urgence général) ou 17 (police)

- Gendarmerie : .....

#### e) Avertir le service en charge du contrôle et de la sécurité de l'ouvrage (DREAL)

- téléphone Toulouse : 05 62 30 26 17

- téléphone contact départemental :.....

**f) Avertir les (éventuels) propriétaires des ouvrages, habitations, bâtiments situés en aval de l'ouvrage (recensés et figurés sur la carte figurant dans le classeur de l'ouvrage - page 13 : analyse des risques en aval de l'ouvrage) ; Cette liste sera communiquée aux mairies concernées :**

✓ Dénomination :.....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable :.....

✓ Dénomination :.....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable :.....

✓ Dénomination :.....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable :.....

✓ Dénomination :.....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable :.....

*Cette liste sera mise à jour dès qu'une modification le nécessitera.*

## 5. Organigramme des intervenants sur l'ouvrage

✓ Personne chargée des visites régulières de **surveillance** :

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

✓ Personne chargée de la surveillance en cas de **crue** :

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

✓ Personne chargée des **rapports de surveillance** :

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

✓ Personne chargée des **essais sur la vanne de fond** :

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

✓ Personne en charge des **mesures d'auscultation** :

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

✓ Prestataire d'**assistance technique** (ex. : contrat de maintenance) :

Nom de l'organisme : .....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

✓ Organisme ayant réalisé la **VTA** (si réalisée):

Nom de l'organisme :: .....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

✓ **Organisme agréé chargé de l'interprétation des mesures d'auscultation<sup>2</sup>** :

Nom de l'organisme :: .....

M. (Mme) ..... - téléphone : ..... - portable : .....

## 6. Autres observations et registre

Pour toutes les autres observations, il sera fait référence au classeur de suivi de l'ouvrage et à ses évolutions futures.

Date et signature du propriétaire ou du (de la) préposé(e), M. (Mme) .....

2 : uniquement si le barrage est en classe C.

# ■ La visite de surveillance périodique

Une visite régulière de surveillance doit être effectuée par le propriétaire de l'ouvrage au moins 4 fois par an.

Les visites devront être plus fréquentes si l'ouvrage présente des points faibles (ravinement du parement aval, du coursier, fuites, dégradations diverses...).

Pour ce faire, le propriétaire utilisera la fiche jointe qui énumère les différentes observations et contrôles à faire.

Le propriétaire notera également au verso de cette fiche, les actions ou les interventions qu'il aura réalisées ou fait réaliser au moment de la visite ou entre deux visites.

Ces fiches, datées, sont à remplir et à garder dans la partie « classement archivage » du classeur.

# FICHE DE SURVEILLANCE

Date de la visite : ..... / ..... / .....

Côte du plan d'eau :

Contexte météorologique :

## SURVEILLANCE VISUELLE

<b>Zone 1 :</b> Pied du parement aval	Présence de zones humides ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Présence de fuites ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Si oui, évolution des fuites :	=	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
	Présence de végétation arbustive ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
<b>Zone 2 :</b> Parement aval (Extérieur du barrage)	Présence de fissures ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Creusement de ravines ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Présence de fuites ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Présence de végétation arbustive ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Si oui, quel type ? .....						
<b>Zone 3 :</b> Parement amont (Côté plan d'eau)	Dégâts dus aux animaux fouisseurs ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Si oui, quelle espèce ? .....						
	Dégâts d'affouillement ? (érosion des vagues)	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Creusement de ravines ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Présence de végétation arbustive ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
Si oui, quel type ? .....							
<b>Zone 4 :</b> Crête	Apparition de fissures sur la crête ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Présence de points bas ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Tassement de la crête ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
<b>Ouvrages hydrauliques</b>	Vanne de vidange	Obstruction par corps flottants ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	
	Seuil du déversoir	Obstruction par corps flottants ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	
		Fissuration du génie civil ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	
	Evacuateur de crue et coursier	Obstructions par corps flottants ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	
		Présence de végétation ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	
		Eboulements ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	
Dispositifs auscultation	Présence de tassements ?	0	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>		
	Etat général ?.....						

Schéma de localisation des anomalies ou points à surveiller aux prochaines visites  
(parcours de la visite)

## TRAVAUX ENTRETIEN REALISES

*Lister les travaux d'entretien effectués depuis la dernière visite*

<i>Date</i>	<i>Descriptions</i>
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	
..../.../.....	

# I Surveillance en période de crue

Au moment ou après de forts épisodes pluvieux, le propriétaire doit se rendre sur le site de la retenue pour s'assurer de l'absence de problèmes. Il fait à cette occasion un certain nombre d'observations visuelles qu'il consigne sur la fiche correspondante ci-jointe.

Le propriétaire notera également au verso de cette fiche, les actions ou les interventions qu'il aura réalisées ou fait réaliser suite à la crue décrite.

Ces fiches, datées, sont à remplir et à garder dans la partie « classement archivage » du classeur.

# FICHE OBSERVATION A L'OCCASION D'UNE CRUE

Date de la visite : ..... / ..... / .....	Observations : .....
Heure de la visite : .....	.....

## EXAMEN VISUEL

<b>Le phénomène pluvieux</b>	Date de début de l'épisode pluvieux					
	Date de fin de l'épisode pluvieux					
	Hauteur cumulée de précipitations				mm	
	Durée de l'épisode pluvieux				heure(s)	
	Durée de la crue				heure(s)	
<b>Niveau d'eau dans le déversoir</b>	Niveau maximum au dessus du seuil du déversoir				cm	
<b>Observations pendant la crue</b>	Corps flottants ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	
	Formation de vagues ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	
<b>Observations complémentaires après la crue</b>	Date de la visite : ..... / ..... / ..... Heure : .....					
	Dépôts de branchages et flottants ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	
	Traces sur les murs en béton ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	
	Y a-t-il eu une surverse sur le crête ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	
	Présence de végétation couchée, affouillements etc... :			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	
<b>Ouvrages hydrauliques</b>	<i>Evacuateur de crues</i>	Mouvement de la structure ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
		Contournement des bajoyers ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
		Erosion régressive ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
		Fondations sous cavées ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
	<i>Seuil de l'évacuateur</i>	Obstructions par corps flottants ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
<b>Autres observations</b>	<i>Parements</i>	Parement amont détérioré ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
		Présence de ravines sur le parement aval ?			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
		Apparition de zones humides			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
	<i>Fuites (parement aval et pied)</i>	Apparition de fuites			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
	Augmentation de fuites préexistantes			0 <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	

## TRAVAUX ENTRETIEN REALISES

*Lister les travaux d'entretien effectués depuis la dernière visite*

<i>Date</i>	<i>Descriptions</i>
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	
.../.../....	

# Le rapport de surveillance

Le rapport de surveillance est un bilan sur l'exploitation, la surveillance et l'auscultation menées sur la période écoulée (5 ans pour les C et 10 ans pour les D). Il doit lister les principaux événements survenus, les essais et mesures réalisées et leur conclusion.

Sommaire type possible :

## I – Conditions d'exploitation du barrage

- a) variations du plan d'eau
- b) événements naturels exceptionnels observés (*joindre en annexe les fiches de surveillance en période de crue*)
- c) travaux exécutés
- d) incidents constatés éventuels
- e) Evènements Intéressant la Sureté Hydraulique (EISH)<sup>(1)</sup>.

## II – Surveillance de l'ouvrage

- a) visites de surveillance régulières et essais de la vanne de vidange
- b) conclusions de la dernière VTA
- c) conclusions du rapport d'auscultation, à défaut examen brut des mesures d'auscultation
- d) modifications intervenues sur l'organisation de la surveillance et sur les consignes écrites du barrage.

## III – Conclusions

- a) avis de synthèse sur le comportement et l'état du barrage lors de la période écoulée (notamment tassements, déformation des remblais, revanche résiduelle du barrage, état de l'évacuateur de crue, état des drains, fonctionnement et état de la vanne de vidange,...)
- b) descriptions des axes d'amélioration prévus à court terme et des études et travaux en cours ou envisagées.

(1) Pour plus d'informations sur les EISH (définitions, description...), consulter le site internet de la DREAL Midi-Pyrénées : [www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr](http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr), rubrique «prévention des risques», sous-rubrique «ouvrages hydrauliques».

# La visite technique approfondie (UTA)

Elle est obligatoire pour toutes les classes d'ouvrage mais sa fréquence dépend du classement :

- tous les 10 ans pour les ouvrages classés D,
- tous les 5 ans pour la classe C.

Selon l'arrêté du 29 février 2008 : « ces visites détaillées de l'ouvrage 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 », ce qui renvoie à un bureau d'études spécialisé. « Le compte-rendu précise pour chaque partie de l'ouvrage et de ses abords, les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation de diagnostic et de confortement ».

## La visite technique approfondie devra comprendre les points suivants :

- Observation et analyse des caractéristiques géométriques de l'ouvrage à partir de levés topographiques de référence et/ou établissement de nouveaux levés topographiques, afin de contrôler les éventuels mouvements affectant l'ouvrage et son environnement immédiat.
- Observation et analyse des caractéristiques géotechniques de l'ouvrage, afin de contrôler la solidité d'ensemble des ouvrages (solidité et stabilité des remblais, ancrages des fondations, examen des dispositifs de drainage, des débits de fuite,...).
- Observation et analyse du génie civil de l'ouvrage (ouvrages de fuite, d'entonnement de surverse, déversoirs et systèmes de canalisations associées, système de régulations, vannes , vortex....) afin de contrôler la stabilité de l'ensemble et de son bon fonctionnement hydraulique.
- Observation et inspection de l'instrumentation des ouvrages (piézomètres, bornes destinées à mesurer d'éventuels déplacements...) afin de bien contrôler le bon fonctionnement de ces installations.
- Observation et analyse des dispositifs de sécurité liés à l'exploitation de l'ouvrage afin de contrôler leur état et leur efficacité.
- Observation et analyse des dispositifs de sécurité mis en place vis à vis des populations riveraines afin de contrôler leur état et leur efficacité.

(Source : DISE 76)

Pour des infos complémentaires et pour la mise en œuvre de la VTA, contacter le conseiller hydraulique de votre Chambre d'Agriculture.

# Dispositions relatives aux mesures d'auscultation d'un barrage de classe C

L'auscultation est une méthode de surveillance du comportement d'un barrage. Elle est basée sur l'analyse des mesures fournies par une instrumentation spécifique à chaque ouvrage. On mesure essentiellement des déplacements, des déformations, des pressions, des débits. Cette surveillance est susceptible de mettre en évidence d'éventuelles anomalies dans le comportement d'un barrage avant même que celles-ci ne se manifestent par des signes extérieurs visibles.

**Les mesures d'auscultation sont obligatoires pour les barrages de classe C.** Une dispense d'auscultation peut être autorisée par le préfet si le propriétaire le demande et démontre que la surveillance de l'ouvrage peut être assurée de façon efficace en l'absence d'auscultation et sous réserve de la mise en place de mesures de surveillance alternatives.

**Pour les barrages de classe C, un rapport d'auscultation doit être réalisé tous les 5 ans par un organisme agréé.** En revanche, les mesures d'auscultation peuvent être effectuées par une personne désignée à cet effet.

Le dispositif d'auscultation et la fréquence des mesures doivent être adaptés aux spécificités du barrage ce qui peut dépendre notamment de la conception du barrage dont son système de drainage, de son comportement en charge, d'observations réalisées sur place, et d'éventuelles pathologies connues. Il est donc préférable de prendre en amont l'attache du bureau d'études agréé qui sera chargé de réaliser l'interprétation des résultats afin de faire définir le dispositif d'auscultation et les modalités pratiques d'auscultation associées.

## Description et localisation du dispositif d'auscultation :

Le propriétaire doit décrire le dispositif d'auscultation du barrage (schéma où sont figurés les différents points de mesures et principales caractéristiques de l'instrumentation déployée sur le barrage). Par exemple :

- drains : nombre, localisation, type d'aménagement de l'exutoire de drain ;
- piézométrie : nombre, localisation, caractéristiques de la crépine (niveaux haut et bas de la crépine) si connue, cote de référence commune si présence de plusieurs piézomètres ;
- topométrie : nombre de points, localisation (sur un plan avec identification du (des) point(s) de référence fixe(s)), points de mesure (altimétrie, déplacements en plan), matériel utilisé pour effectuer les mesures ;
- dégradations du génie civil : type de mesure (écartement, tassement différentiel, fissuration, versement d'un bajoyer, etc.), localisation, reportage photographique ;
- zone humide sur le parement aval : type de relevé (piquetage, reportage photographique, mesure de débits suite à drainage de la zone humide, autres), localisation

## Observations et mesures :

Le propriétaire doit également décrire les modalités d'auscultation du barrage ce qui revient à préciser l'objet des mesures, leur fréquence, et les actions d'entretien de son dispositif d'auscultation. Sont indiqués ci-dessous les principaux types de mesures que l'on peut réaliser sur un barrage en remblai.

- drains (voir fiche) :
  - objet de la mesure : débits de drainage (les relevés des fuites sont réalisés à l'aide d'un seau et d'un chronomètre) et détection de présence de fines (signes d'érosion interne) ;
  - fréquence : à faire suivant la périodicité définie avec le bureau d'étude agréé ;
  - action d'entretien : vérification, après fauche du parement, de l'état des sorties de drains et remise en état si nécessaire.

- piézomètres :

- objet de la mesure : niveau de saturation du remblai ou de la fondation (dépend de l'emplacement du piézomètre et du type de crépine) ;
- fréquence : à faire suivant la périodicité définie avec le bureau d'étude agréé ;
- action d'entretien : vérification, après fauche du parement, de l'état des têtes de piézomètre, contrôle annuel de l'état du fond du piézomètre (colmatage), et vérification par une série de mesures de l'étanchéité aux pluies de la tête du piézomètre.

- topométrie :

- objet de la mesure : tassement du remblai et de sa fondation, tassement différentiel du génie civil ;
- fréquence : annuelle sur les 3 premières années, puis après 10 ans et tous les 10 ans si on n'observe pas de phénomènes de tassements anormaux (sauf préconisation particulière du bureau d'étude agréé) ;
- action d'entretien : vérification annuelle de l'état des repères topométrique (absence de descellement) en cas de pose de repère ou plan topographique.

- dégradations du génie civil :

- objet de la mesure : en fonction de la dégradation suivie (écartement, tassement différentiel, fissuration, versement d'un bajoyer, etc.)
- fréquence : à faire suivant la périodicité définie avec le bureau d'étude agréé ;
- action d'entretien : en fonction du dispositif de mesure. Etablir un historique du matériel de suivi et de son implantation en cas de remplacement.

- zone humide sur le parement aval :

- objet de la mesure : extension de la zone humide ou mesure de débit si la zone humide est équipée d'un drainage en vue de détecter toute évolution anormale de la situation
- fréquence : à faire suivant la périodicité définie avec le bureau d'étude agréé ;
- action d'entretien : en fonction du dispositif de mesure

Le dispositif d'auscultation doit être opérationnel, robuste et si possible pratique (mesures aisées à faire) ce qui peut nécessiter des aménagements du dispositif d'auscultation, notamment sur les sorties de drains. Il convient également de s'interroger sur l'origine d'éventuelles mesures anormales pour en trouver l'origine et réaliser les actions appropriées (nouvelle mesure, adaptation de la surveillance, information du bureau d'étude, etc...)

### Contenu du rapport d'auscultation :

Pour les barrages C faisant l'objet d'une auscultation, la réglementation demande que le contenu du rapport d'auscultation soit décrit. Voici un sommaire type :

I – Synthèse des précédents rapports d'auscultation

II – Analyse de l'ensemble des mesures collectées (topométrie, drains, piézométrie, autres) en fonction de la hauteur du plan d'eau

II – Examen des anomalies, des discontinuités et des tendances à long terme.

III - Conclusions sur le comportement de l'ouvrage

IV – Évolutions souhaitables sur le dispositif d'auscultation

Ce rapport, établi par un bureau d'études agréé, est transmis par le propriétaire au service chargé du contrôle (la DREAL), accompagné de ses commentaires sur les conclusions et propositions d'évolution souhaitables sur le dispositif d'auscultation.

Date : ..... Organisme : .....

## MESURES D'AUSCULTATION

	Cote limnimétrique	Correspondance en m <sup>3</sup> (A)	Volume maximum (B)	Taux de remplissage (A / B)*100		
Mesures de la cote du plan d'eau	.....	.....m <sup>3</sup>	.....m <sup>3</sup>	.....%		
	Autre système de mesure	Explication du système ..... .....		Taux de remplissage ( % ) .....%		
Mesures de débit en sortie de drain	Identifiant drain	Capacité du récipient (C)	Temps de remplissage (1)	Temps de remplissage (2)	Moyenne temps (D = 1+2 / 2)	Débits (C / D)
		..... L	..... s	..... s	..... s	..... L/s
		..... L	..... s	..... s	..... s	..... L/s
		..... L	..... s	..... s	..... s	..... L/s

# Le registre de l'ouvrage

Le registre est tenu tout au long de la vie de l'ouvrage, il doit mentionner les principaux renseignements relatifs à l'exploitation, la surveillance, et l'entretien de l'ouvrage.

Le registre est un document papier, manuscrit, relié, tenu au jour le jour par le gestionnaire ou le personnel délégué à l'exploitation, la surveillance et à l'entretien. Il doit être conservé dans des locaux au plus proche du site du barrage. Toute mention portée au registre doit être datée et mentionnée le nom de son auteur.

Les informations portées sur le registre concernent les incidents ou anomalies constatées, les tournées de surveillance et d'auscultation, les essais de vanne de vidange opérés, les travaux d'entretien réalisés et les autres faits marquants de l'exploitation, de la surveillance et de l'entretien du barrage. Il est tenu par année civile.

Le registre est soit un cahier indépendant du classeur, soit des feuilles du classeur.

Il comprend 3 colonnes : 1 colonne date, 1 colonne nature de l'intervention ou de l'événement et une troisième colonne avec noms et signatures.

Année : .....

Date	Nature de l'évènement ou de la visite	Nom(s) et signature(s)

# Classement-archivage :

Fiches de surveillance régulières remplies  
Fiches d'observation à l'occasion d'une crue  
Mesures d'auscultation  
Autres rapports...

Cette partie rassemble les différents types de fiches présentées dans la partie précédente, que vous avez remplies lors d'une visite régulière de surveillance ou lors d'un épisode de crue.

Après les avoir datées et renseignées vous devez les garder dans cette partie du classeur car elles sont indispensables pour un bon suivi de votre retenue et elles peuvent vous être demandées au moment des contrôles.

Dans cette partie, on consignera aussi :

- le rapport de surveillance (à fournir tous les 5 ans en classe C),
- le document de la visite technique approfondie (VTA)
- et le rapport des mesures d'auscultation.