



Être propriétaire d'un
barrage de
petite taille

Risques, Réglementation, Bonnes
pratiques

1 Quelques ruptures récentes d'ouvrages de petite dimension

Des ruptures de petits barrages se produisent régulièrement, y compris en France. Le plus souvent, ces ruptures n'entraînent pas de dégâts matériels importants en aval et ne présentent pas de risques majeurs pour les personnes. Mais il n'en est pas toujours ainsi.



Rupture du 2 novembre 2008, commune de GLEIZE (Rhône) photo www.l-eau.fr



Endommagement par surverse du déversoir à DROITEVAL le 31 mai 2008 (Vosges) photo DDAF88

La chronologie de la rupture du barrage des Ouches (CEMAGREF) :

Le barrage des Ouches figure sur la carte de Cassini (1791) et est considéré comme un ouvrage fondé en titre. Le dimanche 15 juillet 2001 aux alentours de 8h, l'étang des Ouches se vide à travers une brèche ouverte dans le barrage, suivant une section où passe la conduite de vidange. Cette rupture s'est produite par temps sec et a pu être attribuée au développement d'une érosion interne le long de la conduite de vidange.

Une chronologie assez précise des faits a pu être établie :

- 7h30 : le propriétaire de l'étang constate que le plan d'eau a baissé d'un mètre environ par rapport à la veille. Notons que la veille, le déversoir coulait (c'est-à-dire que le plan d'eau se situait autour de sa cote R N). A partir de la crête du barrage, le propriétaire observe qu'un écoulement important se produit au niveau du petit canal prolongeant la conduite de vidange ;
- 8h00 : le propriétaire se rend à la gendarmerie ; les pompiers sont alertés à 8h02 ;
- 8h10 : les pompiers arrivent sur le site du barrage. La brèche est totalement ouverte et la retenue est en train de finir de se vider (les pompiers n'ont pas vu la rupture et il n'y a pas non plus d'autre témoin visuel de cette rupture) ; la rupture a eu lieu autour de 8h00 ;
- 8h15 : les pompiers se rendent immédiatement à Chateauneuf-les-Bains, pour prévenir de la rupture du barrage ;
- 8h25 : les pompiers arrivent en même temps que la vague dans l'agglomération et demandent aux personnes présentes dans la rue de se mettre à l'abri.

Les dégâts résultant de la propagation de l'onde de rupture se révéleront importants (véhicules emportés, érosions, inondations de maisons et commerces, dépôts de boue, etc.) du fait de la saturation immédiate du passage busé du ruisseau de Cubes dans la traversée de Châteauneuf. Mais heureusement aucune victime n'est à déplorer. Le débit maximum de l'onde de rupture en aval immédiat du barrage a été évalué entre 50 et 70 m³/s à partir des laisses de crue.



Rupture par érosion interne le long de la conduite de vidange à SAINT-GERVAIS D'Auvergne le 15 janvier 2001 (Puy-de-Dôme) photo CEMAGREF Aix-en-Provence

2 Les principaux mécanismes de rupture et les points de vigilances

Les mécanismes menant à la rupture des ouvrages hydrauliques sont multiples et chaque cas est différent. Cependant, que ce soit pour les ouvrages en remblai, en maçonnerie ou en béton les principaux mécanismes de rupture sont :

2.1 la surverse

Le débordement de l'eau au-dessus du barrage sur un secteur non prévu pour résister aux écoulements est la première cause de rupture des petits barrages en remblai. Une surverse non contrôlée conduit rapidement à une brèche par érosion régressive du talus côté terre puis de la crête. Une surverse sur un ouvrage en remblai n'est pas tolérable pour des crues fréquentes. L'état de l'art définit les périodes de retour minimales suivantes :

$H^2V^{0.5}$ (H en m, V en hm ³)	<5	5 à 30	30 à 100	100 à 700
Période de retour de la crue de projet (en années)	100 centennale	500 cinqcentennale	1000 millennale	5000 cinqmillennale

Petits Barrages, recommandations pour la conception, la réalisation et le suivi, Coordination Gérard DEGOUTTE, Comité Français des Grands Barrages, CEMAGREF Editions.

Pour éviter toute surverse, les barrages doivent être équipés d'un évacuateur de crue qui permet d'évacuer, sans danger pour l'ouvrage, les écoulements de crue. Cet ouvrage doit être dimensionné en fonction des caractéristiques des crues locales.

2.2 La rupture d'ensemble

Que ce soit le cisaillement d'un barrage en béton ou le glissement d'un talus en remblai, une rupture d'ensemble peut se traduire par un effacement très rapide de l'ouvrage. Une bonne connaissance de la géologie des fondations, une bonne conception en fonction des conditions locales et des matériaux mis en œuvre, une réalisation soignée et une surveillance régulière sont les gages d'une protection contre les ruptures d'ensemble. Les problèmes de rupture d'ensemble se rencontrent essentiellement lors de la première mise en eau ou lors de remplissage/vidange rapide.

2.3 L'érosion interne

Les hétérogénéités de perméabilité dans le corps du barrage et dans sa fondation peuvent être à l'origine de zones de circulations préférentielles de l'eau. Selon la charge hydraulique et la nature des matériaux, on peut obtenir localement un dépassement du gradient hydraulique critique, et observer une érosion interne du sol, créant progressivement un conduit le long duquel gradient et vitesse augmentent rapidement avec le temps. L'amplification du phénomène peut aller jusqu'à la création d'une galerie au travers de l'ouvrage ou sa fondation (renard hydraulique), puis une brèche par effondrement. Les interfaces tuyau de vidange/remblai, ou béton/remblai sont des zones très propices au développement de renards, elles doivent donc faire l'objet d'une conception appropriée (écran sur les conduites par exemple) et une surveillance renforcée.

2.4 La rupture d'équipements

Un mauvais dimensionnement, une mauvaise réalisation ou une absence d'entretien des équipements annexes peuvent également être la cause de désordres. Ainsi une rupture de conduite, la casse d'un système de commande de vanne, une fissuration d'un écran d'étanchéité, un déjointement de la maçonnerie d'un déversoir... peuvent conduire à la ruine de l'ouvrage et avoir des conséquences importantes à l'aval.

3 Quelques règles de base

3.1 Entretien et surveillance

La pérennité et la garantie du bon fonctionnement des ouvrages nécessitent qu'un minimum d'entretien, ainsi qu'une surveillance régulière soient réalisés :

- entretien des accès aux différentes parties des ouvrages
- enlèvement de la végétation arbustive sur les parements, caniveaux, exutoires des drains et sur une bande de 20 mètres à l'aval des barrages en remblai. La présence d'arbres sur et à proximité des remblais risque de le déstabiliser (arrachement par une tempête) et mine l'intérieur de l'ouvrage (après pourrissement des racines)
- gestion de la végétation sur les remblais, afin de pouvoir repérer tout indice d'humidité (développement d'un renard hydraulique) ou de fissuration (amorce de glissement)
- surveillance et gestion des animaux fouisseurs
- entretien des évacuateurs de crues, en enlevant notamment les embâcles
- entretien et essais de fonctionnement de tous les éléments mécaniques (bonde de fond, vannes de réglage...)

3.2 En cas d'anomalie majeure

La réglementation impose la prise en compte d'un certain nombre de mesures visant à éviter toute anomalie. Néanmoins, le risque de rupture ne pouvant être nul, les comportements particuliers de réponse aux différents imprévus devront être déclinés au sein des consignes écrites (définition un peu plus loin), en fonction de la configuration de chaque ouvrage. En absence d'un tel document, les procédures suivantes doivent être appliquées, sauf contre-ordre des services de secours. Dans tous les cas, la réponse doit être très rapide.

En cas d'anomalie majeure, alerter immédiatement les services de secours (numéro européen d'urgence « 112 » ou Police/Gendarmerie « 15 »). De même le maire de la commune concerné doit être alerté.

Surverse

La destruction d'un ouvrage en remblai par surverse est très rapide. Dans ce cas, il est nécessaire de limiter les apports en eau (fermeture des vannes d'alimentation du réservoir), et de déstocker le maximum d'eau en ouvrant toutes les vannes (vannes de vidange, bonde de fond...). Un rechargement des zones érodées par des enrochements peut être nécessaire.

Glissement

Dès l'apparition de signes de glissements, de fissures ou de déformations, il est nécessaire de diminuer le niveau de l'eau dans l'ouvrage et de le vidanger par l'ouverture des vannes. Suivant les cas, un rechargement du pied de l'ouvrage par du remblai peut permettre de consolider l'ouvrage le temps de la vidange.

Erosion interne

Des signes comme une augmentation des débits de fuite, des écoulements de fuite chargés en sédiments, une vidange anormalement rapide du réservoir ou des déformations de l'ouvrage peuvent trahir un développement d'un renard hydraulique. La vidange immédiate de l'ouvrage et le rechargement en matériaux filtrants des zones de fuites sont obligatoires.

Dans tous les cas, après une anomalie grave et après vidange de l'ouvrage, un contrôle par un organisme compétent doit être réalisé avant une remise en eau. Et le propriétaire doit déclarer l'incident ou l'accident au Service de contrôle (Article R214-125 du code de l'environnement).

4 Les obligations réglementaires

4.1 Les obligations du propriétaire

La sécurité des ouvrages hydrauliques, qui passe par une conception rigoureuse puis un entretien et une surveillance réguliers, relève de la responsabilité des propriétaires. L'Etat, au travers du Service de contrôle des ouvrages hydrauliques (Direction départementale de l'Agriculture et de l'Équipement) s'assure que les ouvrages dont il autorise l'existence, ne menacent pas la sécurité des biens et des personnes.

4.2 Les textes réglementaires de référence

Le décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 (NOR DEVO0751165D) ainsi que l'arrêté du Ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable du 29 février 2008 (NOR DEVO0804503A) fixent les prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques.

Les exigences en matière d'exploitation et de surveillance par le propriétaire dépendent de la classification de l'ouvrage. La hauteur H (en mètres) de l'ouvrage en dessus du point le plus bas du terrain naturel dans l'axe de la crête, et le volume V (en million de m^3) du réservoir à la côte normale d'exploitation permettent de classer les ouvrages :

- classe A : $H \geq 20m$
- classe B : $H \geq 10m$ et $H^2.V^{0.5} \geq 200$
- classe C : $H \geq 5m$ et $H^2.V^{0.5} \geq 20$
- classe D : $2m \leq H \leq 5m$ ou $H^2.V^{0.5} < 20$

Suivant les enjeux à l'aval, le Préfet peut modifier le classement d'un ouvrage.

Afin de prévenir une rupture, la réglementation a prévu un ensemble de dispositions permettant d'assurer une conception rigoureuse, un entretien et une surveillance efficace et une réaction rapide et adéquate en cas d'anomalie grave. L'importance des moyens à mettre en œuvre dépend bien sûr de l'importance des ouvrages, et donc de la classe de l'ouvrage.

Les mesures peuvent se résumer ainsi :

- ✓ conception et réalisation soignée de l'ouvrage : réglementation de la maîtrise d'œuvre
- ✓ suivi et surveillance du premier remplissage, la phase la plus critique dans la vie d'un ouvrage : réglementation de la première mise en eau
- ✓ compilation de tous les documents relatifs à un barrage : dossier de l'ouvrage
- ✓ mémoire de tous les événements marquants de la vie du barrage : registre de l'ouvrage
- ✓ réaction de crise (qui appeler, quelles vannes actionner et comment...) et comportement relatif à la surveillance et l'auscultation (qui est-ce qui s'occupe de surveiller l'ouvrage, quelles est la fréquence minimale des visites, quels sont les points à vérifier, comment tester les vannes...) : consignes écrites
- ✓ synthèse régulière de tous les faits marquants ayant affecté un ouvrage pour une période donnée : rapport de surveillance
- ✓ synthèse des données de suivi d'un ouvrage (évolution des débits de fuite, niveau piézométrique dans l'ouvrage, déplacement...) et analyse de ces données : rapport d'auscultation
- ✓ contrôle de l'ouvrage par du personnel compétent et à intervalle régulier : visite technique approfondie

Synthèse :

	Ouvrage de classe C	Ouvrage de classe D
Maîtrise d'œuvre unique et réglementée	Oui	Oui
Première mise en eau réglementée	Oui	Oui
Dossier de l'ouvrage	Oui	Oui
Registre de l'ouvrage	Oui	Oui
Consignes écrites	Oui, approbation par le service de contrôle	Oui, pas d'approbation
Auscultation de l'ouvrage	Oui, sauf dérogation	Non, sauf demande particulière
Fréquence des rapports de surveillance	Tous les 5 ans, transmis au service de contrôle	
Fréquence des rapports d'auscultation	Tous les 5 ans, transmis au service de contrôles	
Fréquence des visites techniques approfondies	Tous les 5 ans, compte-rendu transmis au service de contrôle	Tous les 10 ans, pas de transmission au service de contrôle

4.3 Construction d'un barrage**Références réglementaires**

- ✓ R.214-120 du code de l'environnement

La construction d'un ouvrage hydraulique sollicite des compétences particulières et nécessite que les différentes parties ne soient pas dimensionnées et réalisées de façon séparée. Pour la construction ou la modification substantielle d'un barrage ou d'une digue, 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 doit être compétent en matière de constructions hydrauliques. Un arrêté, en cours de préparation, fixera les conditions d'agrément des organismes réalisant ces missions.

4.4 Première mise en eau d'un barrage**Références réglementaires**

- ✓ R.214-121 du code de l'environnement
- ✓ article 2 de l'arrêté du 29 février 2008

La première mise en eau d'un barrage est la période la plus critique dans la vie d'un ouvrage, et une grande part des ruptures se font lors de la toute première mise en eau. C'est pourquoi elle doit être conduite selon une procédure préalablement portée à la connaissance des personnels intéressés et comportant au moins les consignes à suivre en cas d'anomalie grave, notamment les manœuvres d'urgence des organes d'évacuation, et précisant les autorités publiques à avertir sans délai (SDIS, Gendarmerie ou Police, Maire, Préfecture, DDEA).

Pendant tout le déroulement de la première mise en eau, le propriétaire ou l'exploitant assure une surveillance permanente de l'ouvrage et de ses abords immédiats par un personnel compétent et muni de pouvoirs suffisants de décision.

Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage adresse au préfet un programme de première mise en eau. Ce programme comprend notamment :

- le rythme et les éventuels paliers de mise en eau ;
- les moyens mis en place pour maîtriser le remplissage de la retenue ;
- le programme de surveillance prévu aux différents paliers et, le cas échéant, les modalités d'auscultation renforcée ;
- les consignes à suivre en cas d'anomalie grave.

Le propriétaire ou l'exploitant remet au préfet, dans les six mois suivant l'achèvement de cette phase, un rapport décrivant les dispositions techniques des ouvrages tels qu'ils ont été exécutés, l'exposé des faits essentiels survenus pendant la construction, une analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu.

Les barrages écrêteurs de crues et autres barrages ne faisant pas l'objet d'un remplissage programmé peuvent faire l'objet de dispositions particulières définies par le préfet.

4.5 Dossier de l'ouvrage

Références réglementaires

- ✓ R.214-122 du code de l'environnement
- ✓ article 3 de l'arrêté du 29 février 2008

Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage ou digue tient à jour un dossier qui 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) ;

Ce dossier 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 notamment, suivant le classement de l'ouvrage :

- les études préalables à la construction de l'ouvrage, y compris les études de dimensionnement et de stabilité de l'ouvrage et, le cas échéant, l'étude de dangers ;
- les comptes rendus de réception des fouilles et de chantier, les décomptes de travaux et les bordereaux de livraison ;
- les plans conformes à exécution ou, pour les ouvrages existants n'en disposant pas, un plan coté et des coupes de l'ouvrage, tant pour la construction que pour les travaux de réparation ou de confortement ;
- les notices de fonctionnement et d'entretien des divers organes ou instruments incorporés à l'ouvrage ;
- le rapport de fin d'exécution du chantier ;
- le rapport de première mise en eau dans le cas d'un barrage ;
- les rapports périodiques de surveillance et d'auscultation ;
- les rapports des visites techniques approfondies ;
- les rapports des revues de sûreté, le cas échéant.

Le préfet peut, le cas échéant et par décision motivée, demander des pièces complémentaires nécessaires à la bonne connaissance de l'ouvrage, de son environnement et de son exploitation. Le dossier de l'ouvrage est conservé dans un endroit permettant son accès et son utilisation en toutes circonstances et tenus à la disposition du service chargé du contrôle.

4.6 Registre du barrage

Références réglementaires

- ✓ R.214-122 du code de l'environnement
- ✓ article 6 de l'arrêté du 29 février 2008

Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage tient à jour un registre sur lequel sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage et de son dispositif d'auscultation, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

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.
- Les informations portées au registre doivent être datées.

4.7 Visites techniques approfondies

Références réglementaires

- ✓ R.214-145 et R.214-144 du code de l'environnement
- ✓ article 5 de 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. Le compte-rendu précise, pour chaque partie de l'ouvrage, de ses abords et de la retenue dans le cas d'un barrage, 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 ou de confortement.

Une visite technique approfondie doit être réalisée au moins une fois tous les dix ans pour les ouvrages de classe D. La transmission du rapport de visite au service de contrôle n'est pas obligatoire. Pour les ouvrages de classe C, le rapport de visite approfondie doit être réalisé tous les 5 ans, et il doit être transmis au service de contrôle.

4.8 Rapports de surveillance et d'auscultation

Références réglementaires

- ✓ R.214-122 à R.214-125 du code de l'environnement
- ✓ articles 5 et 6 de l'arrêté du 29 février 2008

Les rapports de surveillance et d'auscultation ne concernent que les ouvrages de classe C. Ils doivent être transmis tous les 5 ans au service de contrôle.

Le rapport de surveillance rend compte des observations réalisées lors des visites de surveillances programmées, ou consécutives à des événements particuliers, réalisées depuis le précédent rapport de surveillance. Il comprend de plus des renseignements 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.

Tout barrage est doté d'un dispositif d'auscultation permettant d'en assurer une surveillance efficace, sauf autorisation contraire du service du contrôle 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.

Dans le cas d'un barrage doté d'un dispositif d'auscultation, le rapport d'auscultation analyse les mesures 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 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.

4.9 Consignes de surveillance et de crues

Références réglementaires

- ✓ Articles 4 et 5 de l'arrêté du 29 février 2008

Pour les ouvrages de classe C et D, le propriétaire ou l'exploitant tient à jour un dossier qui contient des consignes écrites dans lesquelles sont fixées les instructions de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances ainsi que celles concernant son exploitation en période de crue ou d'anomalie ; ces consignes précisent le contenu des visites techniques approfondies ainsi que, le cas échéant, du rapport de surveillance et du rapport d'auscultation transmis périodiquement au service de contrôle.

Les consignes écrites portent sur :

1. Les dispositions relatives aux visites de surveillance programmées et aux 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 l'organisation des essais des organes mobiles.

2. Les dispositions relatives aux mesures d'auscultation d'un barrage doté d'un dispositif d'auscultation (ouvrages de classe C). Ces dispositions précisent en particulier :

- a) 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 ;
- b) 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 définis au 4 ;
- c) Les fréquences et les modalités de vérification et de maintenance des instruments et dispositifs de mesure.

3. Les dispositions relatives aux visites techniques approfondies (cf section sur les visites techniques approfondies).

4. Les dispositions spécifiques à la surveillance de l'ouvrage en période de crue et, dans le cas d'un barrage, à son exploitation 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 :

- a) Si nécessaire, les moyens dont dispose le propriétaire ou l'exploitant pour anticiper l'arrivée et le déroulement des crues ;
- b) Si nécessaire, les différents états de vigilance et de mobilisation du propriétaire ou de l'exploitant pour la surveillance de son ouvrage, les conditions de passage d'un état à l'autre et les règles particulières de surveillance de l'ouvrage par le propriétaire ou l'exploitant pendant chacun de ces états ;
- c) Les règles de gestion des organes hydrauliques, notamment les vannes, pendant la crue et la décrue et pendant les chasses de sédiments ;
- d) Les conditions entraînant la réalisation d'un rapport consécutif à un épisode de crue important ou un incident pendant la crue ;
- e) Les modalités de transmission d'informations vers les autorités compétentes : services et coordonnées du propriétaire ou de l'exploitant chargé de transmettre les informations, nature, périodicité et moyens de transmission des informations transmises, services et coordonnées des destinataires des informations, en particulier du service de prévision des crues.

5. Les dispositions à prendre par le propriétaire ou l'exploitant en cas d'événement particulier, d'anomalie de comportement ou de fonctionnement de l'ouvrage et les noms et coordonnées des différentes autorités susceptibles d'intervenir ou devant être averties, en particulier le service en charge du contrôle de la sécurité de l'ouvrage et les autorités de police ou de gendarmerie ;

6. Dans le cas d'un barrage de classe C, le contenu du rapport de surveillance (cf section sur le rapport de surveillance).

5 Pour plus d'informations

- ✓ Pour retrouver les textes réglementaires : www.legifrance.fr
- ✓ Pour des informations générales sur la sécurité des ouvrages hydrauliques, et les risques naturels et technologiques en général : www.prim.net
- ✓ pour améliorer votre connaissance technique relative aux ouvrages hydrauliques
 - Petits Barrages, Recommandation pour la conception, la réalisation et le suivi, Coordination Gérard DEGOUTTE, CEMAGREF Editions
 - La surveillance et l'entretien des petits barrages, Paul ROYET, CEMAGREF et Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Editions QUAE.
- ✓ Pour toute question particulière vous pouvez contacter la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture de Haute-Saône
24 boulevard des Alliés
BP 389
70 014 VESOUL Cedex
03 63 37 92 00

contact : Olivier NEWINGER
Cellule Risques-Déchets
olivier.newinger@equipement-agriculture.gouv.fr
03 63 37 92 56