



## ANNEXE II

Les différentes prescriptions sont définies dans le code de l'environnement articles R 214-112 à R 214-151, et les arrêtés du 29 février 2008 modifié le 16 juin 2009 et du 12 juin 2008. Leurs définitions sont reprises ici à titre indicatif.

**Les visites techniques approfondies** sont réalisées au moins une fois par an. Elles font l'objet d'un compte rendu envoyé au préfet.

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.

*Source : article R. 214-141 du code de l'environnement et arrêté modifié du 29 février 2008*

**L'étude de dangers** est réalisée par un organisme agréé conformément aux dispositions des articles R. 214-148 à R. 214-151 du code de l'environnement.

Elle explicite les niveaux des risques pris en compte, détaille les mesures aptes à les réduire et en précise les niveaux résiduels une fois mises en oeuvre les mesures précitées. Elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages. Elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation courante de l'aménagement. Elle comprend un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs.

Le plan et le contenu de l'étude de danger sont les suivants :

### 0. Résumé non technique de l'étude de dangers

Le résumé non technique est présenté sous une forme didactique et est illustré par des éléments cartographiques, de manière à favoriser la communication de l'étude à des non-spécialistes et à permettre une appréciation convenable des enjeux.

Le résumé évoque la situation actuelle de l'ouvrage résultant de l'analyse des risques, illustre, en termes de dommages aux biens et aux personnes, la gravité des accidents potentiels qui sont étudiés, fournit une évaluation de la probabilité d'occurrence de ces accidents et présente les principales mesures qui ont été prises pour réduire les risques ou qui sont prévues à court ou moyen terme. Dans ce dernier cas, le résumé précise le calendrier prévu pour la mise en oeuvre de ces mesures et indique celles qui sont prises immédiatement à titre conservatoire.

### 1. Renseignements administratifs

Cette rubrique contient l'identification du concessionnaire ou du propriétaire de l'ouvrage et, s'il est différent, de l'exploitant. L'identification des rédacteurs et des organismes ayant participé à l'élaboration de l'étude de dangers est également indiquée.

Elle mentionne par ailleurs les références du titre de concession ou d'autorisation dont relève l'ouvrage, les caractéristiques de ce dernier qui sont visées, selon les cas, à l'article R. 214-112 ou R. 214-113 du code de l'environnement et, s'il y a lieu, la référence de la décision de classement prise par le préfet en application de l'article R. 214-114 de ce même code.

## 2. Objet de l'étude

En faisant référence aux articles R. 214-115 à R. 214-117 du code de l'environnement et au présent arrêté, cette rubrique précise s'il s'agit d'une étude de dangers d'un ouvrage neuf, de la première étude de dangers demandée par le préfet pour un ouvrage existant (préciser l'échéance imposée pour sa restitution), de la mise à jour décennale d'une étude existante ou d'une étude complémentaire à la demande du préfet.

Par ailleurs, cette rubrique fait apparaître en tant que de besoin l'articulation de l'étude de dangers avec les autres démarches réglementaires qui concernent l'ouvrage. Dans le cas des ouvrages soumis aux décrets du 15 septembre 1992 et du 13 septembre 2005 susvisés, cette rubrique indique les éléments de l'étude de dangers qui peuvent servir de base à l'élaboration des plans particuliers d'intervention, à la vérification de leur validité et à leur remise à jour éventuelle.

Le périmètre de l'ouvrage, objet de l'étude de dangers, est par ailleurs délimité de manière explicite, accompagné éventuellement d'une carte. Pour un barrage, ce périmètre inclut a minima le barrage, ses ouvrages de sécurité (évacuateurs de crues, vidanges de fond...), la retenue et, s'il y a lieu, les canaux d'amenée. Pour une digue, ce périmètre inclut a minima la digue, ses déversoirs, les portions du cours d'eau susceptibles d'avoir un impact sur la digue suite à une évolution morphologique globale ou une érosion de berges et, s'il y a lieu, les digues transversales délimitant un casier avec la digue principale.

## 3. Analyse fonctionnelle de l'ouvrage et de son environnement

### *3. 1. Description de l'ouvrage :*

L'ouvrage est décrit sous les aspects suivants : génie civil, fondation, vantellerie, architecture générale de contrôle-commande et schémas généraux de l'alimentation électrique et des télécommunications. Le fonctionnement et les modes d'exploitation sont également présentés.

Le niveau de précision apporté aux descriptions et aux plans et schémas qui les accompagnent doit permettre d'identifier l'ensemble des composants de l'ouvrage qui sont pris en compte dans l'analyse de risques et d'en expliciter les fonctions. Ces composants peuvent intervenir soit comme sources potentielles de défaillances, soit comme outils de maîtrise des risques.

Pour un barrage, la retenue est également décrite, notamment en termes de volume, de surface et de cotes du niveau des eaux.

### *3. 2. Description de l'environnement de l'ouvrage :*

Le niveau de précision apporté aux descriptions doit permettre de prendre en considération, dans l'analyse de risques de l'ouvrage, les éléments relatifs à l'environnement naturel du site, aux habitations, aux activités et aux diverses infrastructures, que ce soit comme facteur d'agression pour l'ouvrage ou comme enjeu potentiel. Les équipements d'exploitation (usine,

conduites, chambre de mise en eau...) sont décrits dans l'étude de dangers dès lors qu'ils peuvent se comporter comme agresseur externe de l'ouvrage.

#### 4. Présentation de la politique de prévention des accidents majeurs et du système de gestion de la sécurité (SGS)

En s'appuyant sur la description réglementaire de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage, cette rubrique présente la politique de prévention des accidents majeurs mise en place par le responsable de l'ouvrage mentionné au I de l'article R. 214-115 du code de l'environnement ainsi que le système de gestion de la sécurité qui en découle, au moment de l'établissement de l'étude de dangers :

- l'organisation de ce responsable et des éventuelles autres entités impliquées pour ce qui concerne les aspects liés à la sécurité (y compris les relations contractuelles pouvant lier le propriétaire et l'exploitant en termes de gestion de la sécurité...), en décrivant les fonctions des personnels aux différents niveaux hiérarchiques ;
- la définition des principales procédures qui encadrent l'identification et l'évaluation des risques d'accidents majeurs, la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances, la gestion des situations d'urgence et la gestion du retour d'expérience ;
- les dispositions prises par le responsable pour s'assurer en permanence du respect des procédures, auditer et réviser son système de gestion de la sécurité dans le cadre de son amélioration continue.

#### 5. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

L'étude de dangers prend en compte l'ensemble des potentiels de dangers des différents composants de l'ouvrage, du fait de leur présence ou de leur fonctionnement.

Pour les digues, les potentiels de danger à considérer résultent de la libération accidentelle d'eau dans le lit majeur, suite :

- à une rupture d'une partie de la digue ;
- à un déversement sur la digue, sans qu'elle ne rompe ;
- à un dysfonctionnement ou à une manœuvre d'un organe de cette digue.

Au-delà de l'énergie correspondant à la libération de l'eau stockée par l'ouvrage étudié, les éventuels autres potentiels de dangers sont identifiés et caractérisés.

#### 6. Caractérisation des aléas naturels

Cette rubrique traite des aléas naturels, notamment les crues, les séismes, les risques de mouvements de terrain et les risques d'avalanche ainsi que, pour ce qui concerne les digues, les érosions de berges et les évolutions morphologiques du lit. Les méthodes utilisées pour caractériser ces aléas sont conformes aux règles de l'art et s'appuient sur des données récentes. La présentation de ces aléas comprend une caractérisation de l'ampleur des phénomènes et de leur incidence potentielle sur l'ouvrage.

Sont présentés les résultats d'une étude hydrologique et, si nécessaire, des autres risques ayant une influence hydraulique (notamment houle et marées). Il s'agit soit d'une étude nouvelle, soit d'une étude existante dont le rédacteur de l'étude de dangers justifie la validité. Celle-ci est complétée par l'estimation de la probabilité d'occurrence de la crue ou des autres phénomènes naturels susceptibles de mettre l'ouvrage en danger.

Les cotes atteintes sont déterminées, dans le cas des barrages en remblais, pour les crues de période de retour 10 000 ans et, dans le cas des autres barrages, pour les crues de période de retour 1 000 ans et 5 000 ans. Toutefois, pour certains types d'ouvrages, cette

période de retour pourra être limitée, par exemple à 1 000 ans, si, pour une crue supérieure, la présence de l'ouvrage n'apporte pas de risque supplémentaire significatif.

#### 7. Etude accidentologique et retour d'expérience

Cette rubrique décrit les défaillances, accidents, incidents et évolutions lentes survenus sur l'ouvrage. Elle décrit également les scénarios d'événements de même nature ayant concerné d'autres ouvrages que celui objet de l'étude de dangers dès lors que le responsable mentionné au I de l'article R. 214-115 du code de l'environnement en a eu connaissance.

Pour les digues, les événements décrits sont notamment ceux mettant en cause les problèmes d'érosion de la digue par le cours d'eau ou d'évolution morphologique du cours d'eau.

Cette rubrique mentionne également les événements particuliers survenus sur le site tels que les crues d'importance significative et les séismes, y compris lorsqu'ils n'ont pas entraîné d'incident notable.

Pour tous ces événements, l'étude précise les mesures d'améliorations que leur analyse a conduit à mettre en œuvre.

#### 8. Identification et caractérisation des risques en termes de probabilité d'occurrence, d'intensité et de cinétique des effets, et de gravité des conséquences

L'étude de dangers s'appuie sur une analyse de risques permettant d'identifier les causes, les combinaisons d'événements et les scénarios susceptibles d'être, directement ou par effet domino, à l'origine d'un accident important. Ceux intrinsèques à l'ouvrage sont évalués en tenant compte de sa conception, de son dimensionnement, de son état et de son comportement, notamment sous l'effet des aléas recensés.

La méthode d'identification et d'analyse des risques, notamment les expertises mobilisées, les modes de représentation, les paramètres, les critères et les grilles de cotations utilisés pour évaluer les différents scénarios d'accident, fait l'objet d'une description détaillée.

Cette méthode est appliquée à chacun des scénarios envisagés.

Chaque accident potentiel est caractérisé par sa probabilité d'occurrence, l'intensité et la cinétique de ses effets et la gravité des conséquences pour la zone touchée. Une étude de propagation de l'onde sera fournie pour l'accident correspondant à la rupture de l'ouvrage et, si nécessaire, pour d'autres accidents présentant un niveau de risque comparable.

En synthèse, les différents scénarios d'accident sont positionnés les uns par rapport aux autres en fonction de leur probabilité d'occurrence et de la gravité des conséquences, évaluée en termes de victimes humaines potentielles et de dégâts aux biens, en mettant en évidence les scénarios les plus critiques.

#### 9. Etude de réduction des risques

A partir des scénarios identifiés comme critiques et en prenant en compte les dispositions déjà mises en œuvre pour maîtriser les risques ainsi que les éléments de l'étude accidentologique, cette rubrique présente la démarche de réduction des risques que le responsable de l'ouvrage se propose de conduire, dans une logique d'amélioration continue. Cette démarche identifie et justifie, parmi les différentes mesures envisageables, les mesures retenues par le responsable de l'ouvrage pour réduire les risques, en portant une appréciation sur leur efficacité espérée.

Dans le cas des ouvrages existants, le responsable de l'ouvrage précise le délai de mise en œuvre des mesures envisagées ainsi que les mesures qui sont prises à titre provisoire.

Cette rubrique présente également les études complémentaires dont l'étude de dangers a montré la nécessité et qui font l'objet de délais sur lesquels s'engage le responsable de l'ouvrage.

#### 10. Cartographie

Tous les éléments cartographiques utiles sont intégrés à l'étude pour présenter, aux échelles appropriées, l'ouvrage et son environnement, la caractérisation des aléas naturels, l'intensité des phénomènes dangereux et la gravité des conséquences.

*Source : Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de danger des barrages et des digues et en précisant le contenu*

**Le rapport de surveillance** est fourni au préfet au moins une fois tous les cinq ans.

Il rend compte des observations réalisées lors des visites de l'ouvrage réalisées depuis le précédent rapport de surveillance et comprend 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.

*Source : Arrêté modifié du 29 février 2008 (article 5)*

**La revue de sûreté** est réalisée tous les 10 ans. Elle a pour but de dresser un constat du niveau de sûreté de l'ouvrage. Cette revue intègre l'ensemble des données de surveillance accumulées pendant la vie de l'ouvrage ainsi que celles obtenues à l'issue d'examens effectués sur les parties habituellement noyées ou difficilement accessibles sans moyens spéciaux. Les modalités de mise en œuvre de ces examens sont approuvées par le préfet.

La revue de sûreté tient compte de l'étude de dangers et présente les mesures nécessaires pour remédier aux insuffisances éventuelles constatées. Elle est réalisée par un organisme agréé conformément aux dispositions des articles R. 214-148 à R. 214-151. Le propriétaire ou l'exploitant adresse le rapport de la revue de sûreté au préfet.

*Source : article R. 214-142 du code de l'environnement*

### **Le Dossier de l'ouvrage**

Il est conservé dans un endroit permettant son accès et son utilisation en toute circonstance, et il est tenu à disposition du service chargé du contrôle.

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 ;
- une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances, notamment :
  - o les modalités d'entretien et de vérifications périodiques du corps de l'ouvrage et des divers organes fixes ou mobiles ;
  - o le contrôle de la végétation.
- 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 ; ces consignes précisent le contenu des visites techniques approfondies mentionnées à l'article R. 214-123 ainsi que, le cas échéant, du rapport de surveillance et du rapport d'auscultation ou du rapport de contrôle équivalent transmis périodiquement au préfet. Elles font l'objet d'une approbation préalable par le préfet ;
- 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 ;
- les rapports périodiques de surveillance et d'auscultation ;
- les rapports des visites techniques approfondies ;
- les rapports des revues de sûreté, le cas échéant.

Source : article R. 214-122 du code de l'environnement et arrêté modifié du 29 février 2008.

### **\* Détail des consignes écrites :**

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 visites techniques approfondies. 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.
3. 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) Les moyens dont dispose le propriétaire ou l'exploitant pour anticiper l'arrivée et le déroulement des crues ;
  - b) 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.
4. 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 ;
5. Dans le cas d'un barrage ou d'une digue de classe A, B ou C, le contenu du rapport de surveillance. Ce dernier rend compte des observations réalisées lors des visites mentionnées au 1 réalisées depuis le précédent rapport de surveillance et comprend 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.

Source : arrêté modifié du 29 février 2008 (article 5)

