

LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

1. Qu'est-ce qu'un barrage ?

Un barrage est un ouvrage en terre ou maçonné qui a vocation à stocker ou retenir en permanence de l'eau : il est en général transversal à un cours d'eau : exemples des grands barrages des Vosges ou des Alpes. D'autres ouvrages sont également assimilés à des barrages par la réglementation et dans le présent document : d'une part des ouvrages longitudinaux qui ont également vocation



à retenir l'eau en permanence (exemples des digues des cours d'eau canalisés comme le Rhin, ou des digues de canaux) et d'autre part les barrages ou bassins appelés « écrêteurs de crue » qui ont vocation à stocker temporairement de l'eau en crue, en travers des écoulements.

2. Comment se produirait l'accident à l'origine du risque majeur ?

Le risque majeur est constitué par la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale et rapide du niveau de l'eau à l'aval. Cette onde de submersion peut être provoquée :

- en montagne, par un glissement de terrain dans la retenue du barrage (déversement par dessus le barrage puis propagation de l'onde dans la vallée)
- par la rupture totale ou partielle du barrage (onde de submersion se propageant dans la vallée). Cette rupture peut être instantanée (ouvrages maçonnés) ou progressive (barrages en remblai).

La plupart des barrages du Haut-Rhin à enjeux sont des barrages en remblai.

Les facteurs de risques sont de divers ordres :

- la conception ancienne ou l'entretien insuffisant d'un barrage peuvent ne plus répondre aux règles de l'art et de sécurité en vigueur. Les ouvrages concernés font l'objet d'un diagnostic sur leur fiabilité et, si nécessaire, sont confortés ;

- les crues exceptionnelles : pour chaque barrage, une "crue de projet" est fixée pour dimensionner les ouvrages évacuateurs, le niveau de sécurité retenu étant généralement compris entre la crue millénaire et la crue décennale. Toutefois, une crue dépassant les capacités des ouvrages peut toujours survenir ;

- des dysfonctionnements dans la gestion de l'ouvrage (contrôles commandes, défaillances électromécaniques, erreurs humaines...);
- l'insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution constitue également un risque (l'obligation d'un avis du Comité Technique Permanent des Barrages et des Ouvrages Hydrauliques, pour les grands barrages, a pour objet d'éviter de telles situations) ;
- les séismes, qui peuvent causer des dommages (toutefois le plus souvent mineurs), déformations, tassements, fissures ;
- les acte de destruction et de malveillance, etc...

3. Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

La rupture d'un barrage constitue une catastrophe exceptionnelle. L'onde de submersion générée par la rupture se traduit par une élévation brutale et rapide du niveau de l'eau à l'aval, pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens et avoir des conséquences néfastes sur l'environnement (pollutions, impact sur les milieux naturels).

4. Le risque rupture de barrage dans le département du Haut-Rhin

Les barrages sont classés en quatre classes (de A pour les plus grands à D) suivant les enjeux qu'ils représentent en terme de sécurité publique.

Ce classement est fonction des caractéristiques de hauteur et de volume retenu des ouvrages et peut tenir compte des enjeux situés à l'aval.

Quatre barrages de classe A sont présents sur le territoire du département du Haut-Rhin, dans les vallées vosgiennes :

- Kruth-Wildenstein (11,6 millions de m³, 38,5 mètres de haut)
- Michelbach (7,3 millions de m³, 23 m)
- Lac de la Lauch (690 000 m³, 22 m)
- Lac d'Alfeld (800 000 m³, 23 m)

Les aménagements hydrauliques et hydroélectriques du Rhin, concédés à EDF, constituent des barrages de classe B : il s'agit des digues de canalisation, écluses, usines et barrages des biefs de Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim et Vogelgrun (Grand Canal d'Alsace).

Une dizaine de barrages de classe C sont présents dans le département : il s'agit principalement de barrages vosgiens, de hauteur moyenne et de volume retenu de l'ordre de quelques centaines de milliers à un million de m³ : barrages de la station de transfert d'énergie par pompage EDF du lac Noir, du Grand Neuweiher, du Ballon, de l'Altenweiher, du Lac Vert, du Schiessrothried, des Perches, du Forlet. A cette liste il s'agit d'ajouter trois bassins de rétention des crues dans le secteur sundgauvien sur les communes de **Bisel**, de **Brunstatt** et de **Hagenthal-le-Bas**.

La liste des communes soumises à risque de rupture de barrage présentée ici reflète les secteurs concernés par ces principaux barrages de classe B à C (vallées vosgiennes et Rhin), à l'exception des trois barrages de rétention du Sundgau.

Toutefois, certaines communes peuvent être concernées par un risque liés à des barrages de moindre importance de classe D : quelques barrages des Vosges, des bassins de rétention (notamment dans le Sundgau) ou des barrages d'étangs (vallée de la Largue par exemple).

Le recensement des très nombreux petits ouvrages de classe D n'est pas achevé (barrages d'étangs principalement). Bien que présentant des enjeux a priori très faibles en terme de sécurité publique, ces derniers ouvrages peuvent localement conduire à des accidents car ils sont souvent en mauvais état ou non entretenus par leurs propriétaires, et peuvent conduire à des ruptures en cascade si plusieurs barrages sont présents sur le même bassin versant.

5. Les communes concernées par le risque rupture de barrage

DIGUE DE CANALISATION DU RHIN		
ALGOLSHEIM	CHALAMPE	NIFFER
ARTZENHEIM	FESSENHEIM	OBERSAASHEIM
BALGAU	GEISWASSER	OTTMARSHEIM
BALTZENHEIM	HOMBOURG	PETIT-LANDAU
BANTZENHEIM	KEMBS	RUMERSHEIM-LE-HAUT
BIESHEIM	KUNHEIM	VOGELGRUN
BLODELSHEIM	NAMBSHEIM	VOLGELSHEIM

BASSIN VERSANT DE LA FECHT		
BREITENBACH	METZERAL	STOSSWIHR
GUNSBACH	MITTLACH	TURCKHEIM
HOHROD	MUHLBACH-SUR-MUNSTER	WALBACH
INGERSHEIM	MUNSTER	WIHR-AU-VAL
LUTTENBACH-PRES-MUNSTER	SOULTZEREN	ZIMMERBACH

BASSIN VERSANT DE LA LAUCH		
BUHL	ISSENHEIM	LINTHAL
GUEBWILLER	LAUTENBACH	MERXHEIM
GUNDOLSHEIM	LAUTENBACH-ZELL	

BASSIN VERSANT DE LA THUR		
BITSCHWILLER-LES-THANN	MALMERSPACH	SAINT-AMARIN
CERNAY	MITZACH	STAFFELFELDEN
ENSISHEIM	MOOSCH	THANN
FELDKIRCH	ODEREN	UNGERSHEIM
FELLERING	PULVERSHEIM	VIEUX-THANN
HUSSEREN-WESSERLING	RAEDERSHEIM	WILLER-SUR-THUR
KRUTH	RANSPACH	WITTELSHEIM

BASSIN VERSANT DE LA DOLLER		
ASPACH-LE-BAS	LUTTERBACH	REININGUE
BURNHAUPT-LE-BAS	MASEVAUX	RIMBACH-PRES-MASEVAUX
BURNHAUPT-LE-HAUT	MORSCHWILLER-LE-BAS	SAUSHEIM
GUEWENHEIM	MULHOUSE	SCHWEIGHOUSE-THANN
ILLZACH	NIEDERBRUCK	SEWEN
KIRCHBERG	OBERBRUCK	SICKERT
LAUW	PFASTATT	WEGSCHEID

6. Quelques exemples marquants

En France, deux accidents très graves ont été recensés : celui du barrage de Malpasset (décembre 1959, Var, amont de Fréjus), le plus célèbre, avec 423 morts et 7000 sinistrés, ainsi que celui du barrage de Bouzey (Vosges) qui a fait 87 morts en avril 1895. Au niveau mondial, plusieurs dizaines de ruptures se sont produites depuis plus d'un siècle faisant plusieurs dizaines de milliers de victimes.

Plus récemment, en France, plusieurs accidents significatifs ont pu être recensés, sans qu'il y ait de victimes à déplorer : Chaumeçon, 1996, Tuillières, 2006, etc.

7. Les mesures prises pour faire face au risque

Le propriétaire, l'exploitant ou le concessionnaire est le premier responsable de l'ouvrage et de sa sécurité. Il assure toutes les tâches liées à la sécurité de son ouvrage : surveillance (gardes-barrages, inspections régulières, systèmes de mesures automatisés, visites techniques approfondies...), entretien, gestion en crues, études, réparations. Ces obligations sont définies dans le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007, et sont plus nombreuses et plus fortes pour les ouvrages de classes les plus importantes.

En application de ce décret, les gestionnaires des ouvrages les plus importants (de classe A et B) doivent produire des études de dangers des ouvrages d'ici 2012 à 2014 au plus tard. Ces études de dangers ont vocation à identifier les principaux scénarios pouvant conduire à un danger pour les tiers et doivent déboucher sur des propositions de réduction des risques.

L'Etat assure :

- le recensement et le classement des ouvrages : service en charge de la police de l'eau, Direction Départementale des Territoires du Haut-Rhin
- le contrôle des responsables des ouvrages par le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques (SCSOH) de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Alsace. La sécurité des barrages fait l'objet d'un contrôle à fréquence régulière par le SCSOH : tous les ans pour les barrages de classe A, au moins tous les cinq ans pour les barrages de classe B, et au moins tous les dix ans pour les barrages de classe C. Le SCSOH s'assure du respect des obligations du gestionnaires et peut le cas échéant prescrire des mesures visant à garantir la sécurité des ouvrages
- l'autorisation des barrages neufs et le contrôle de la conformité de leur réalisation par rapport aux exigences de sécurité
- en cas de crise, la coordination des secours.

OU S'INFORMER

Principaux gestionnaires d'ouvrages : Conseil Général du Haut-Rhin, Syndicat Mixte du Barrage de Michelbach, EDF (Unité de Production Est, MULHOUSE)

Service de contrôle de la sécurité :
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)

Service de Police de l'Eau :
Direction Départementale des Territoires du Haut-Rhin

Préfecture / Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC)

Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS)

POUR EN SAVOIR PLUS...

Portail sur les risques majeurs

www.risques.gouv.fr/risques-technologiques/Rupture-de-barrage/

Site du Ministère du développement durable

www.developpement-durable.gouv.fr/Securite-des-ouvrages-hydrauliques.html



RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

CONSIGNES DE SECURITE

Les réflexes qui sauvent :



Avant :

- connaître les points hauts sur lesquels se réfugier (collines, étages élevés des immeubles résistants),

Pendant:

- évacuer et gagner le plus rapidement possible les points hauts les plus proches ou, à défaut, les étages supérieurs d'une immeuble élevé et solide
- ne pas prendre l'ascenseur
- ne pas revenir sur ses pas

Après:

- aérer et désinfecter les pièces
- ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche
- chauffer dès que possible



Liberté . Egalité . Fraternité
REPUBLIQUE FRANCAISE

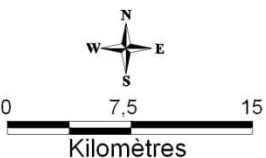
HAUT-RHIN

Le risque rupture barrage

Communes à risque

- BV DOLLER
- BV FECHT
- BV LAUCH
- BV THUR
- Digue
- Bassins rétention des crues

- Limites arrondissements
- Limites communes
- Rhin
- Rivières
- Barrages



13/01/2011
DDT68/MSI/BGEOM
Source Prefecture 68
IGN © BDCARTO® 2009

