

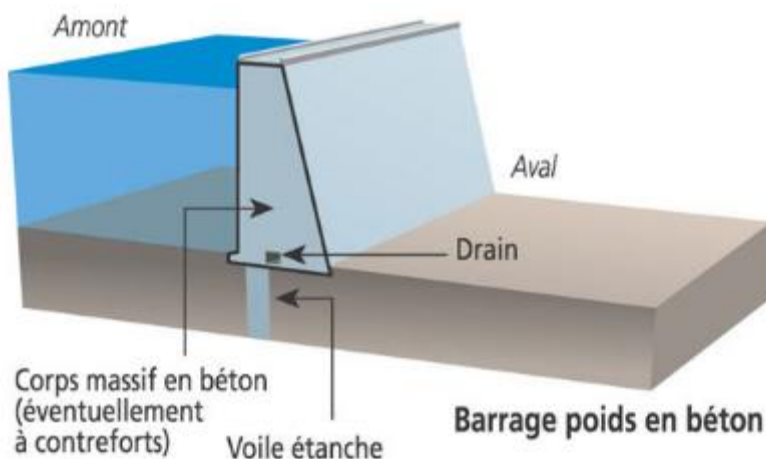
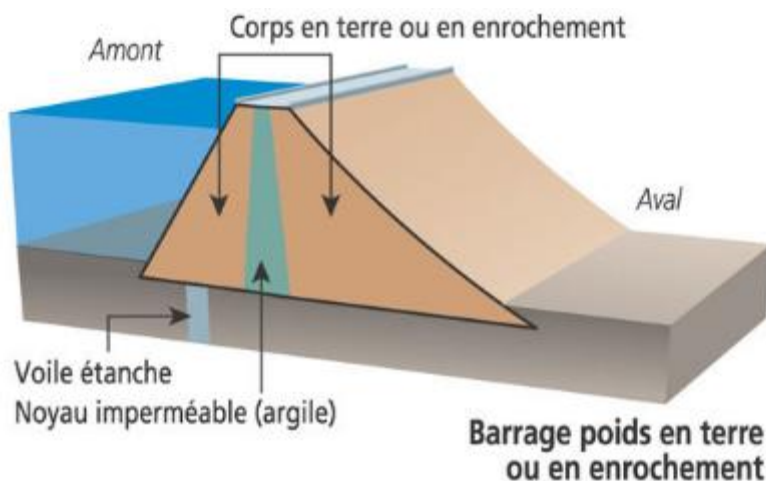
## La Rupture des barrages

### Qu'est ce qu'un barrage ?

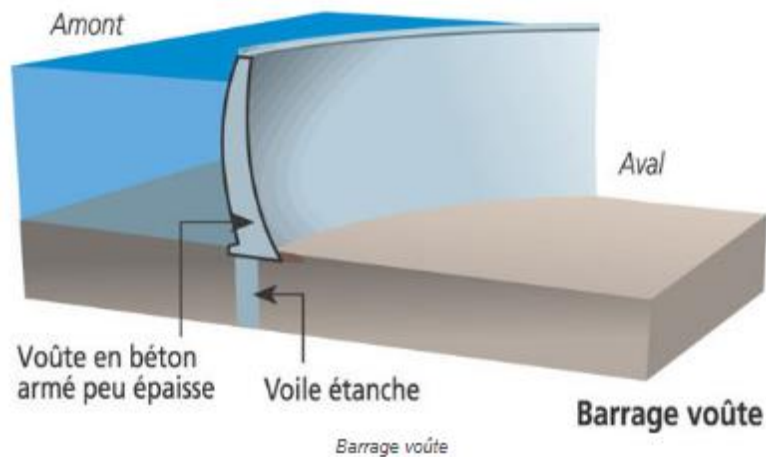
Un barrage est un **ouvrage artificiel ou naturel** (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau. Les barrages ont plusieurs fonctions, qui peuvent s'associer : la régulation de cours d'eau (écrêteur de crue en période de crue, maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse), l'irrigation des cultures, l'alimentation en eau des villes, la production d'énergie électrique, la retenue de rejets de mines ou de chantiers, le tourisme et les loisirs, la lutte contre les incendies...

On distingue deux types de barrages selon leur principe de stabilité :

- **Le barrage poids**, résistant à la poussée de l'eau par son seul poids. De profil triangulaire, il peut être en remblais (matériaux meubles ou semi-rigides) ou en béton



- **Le barrage voûte** dans lequel la plus grande partie de la poussée de l'eau est reportée sur les rives par des effets d'arc. De courbure convexe tournée vers l'amont, il est constitué exclusivement de béton. Un barrage béton est découpé en plusieurs tranches verticales, appelées plots.



## Qu'est ce que le risque de rupture de barrage ?

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- **Techniques** : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations
- **Naturelles** : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage)
- **Humaines** : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage.

Ainsi, la rupture peut être :

- **Progressive** dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de " renard ")
- **Brutale** dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une **onde de submersion** se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. La **carte du risque** représente les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait d'une rupture totale de l'ouvrage. Obligatoire pour les grands barrages, cette carte détermine, dès le projet de construction, quelles seront les caractéristiques de l'onde de submersion en tout point

de la vallée : hauteur et vitesse de l'eau, délai de passage de l'onde, etc. Les enjeux et les points sensibles (hôpitaux, écoles, etc.) y figurent également.

## **La gestion du risque de rupture de barrage**

### **- La prévention**

**L'examen préventif des projets de barrages** est réalisé par le service de l'État en charge de la police de l'eau et par le Comité technique permanent des barrages (CTPB). Le contrôle concerne toutes les mesures de sûreté prises de la conception à la réalisation du projet.

**La surveillance constante du barrage** s'effectue aussi bien pendant la période de mise en eau qu'au cours de la période d'exploitation. Elle s'appuie sur de fréquentes inspections visuelles et des mesures sur le barrage et ses appuis (mesures de déplacement, de fissuration, de tassement, de pression d'eau et de débit de fuite, etc.). Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état du barrage, ainsi que l'établissement, tout au long de son existence, d'un " diagnostic de santé " permanent. Si cela apparaît nécessaire, des travaux d'amélioration ou de confortement sont réalisés. Pendant toute la durée de vie de l'ouvrage, la surveillance et les travaux d'entretien incombent à l'exploitant du barrage. L'État assure le contrôle de cette surveillance, sous l'autorité des préfets, par l'intermédiaire des services chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques (DDE, DDAF, services spécialisés de la Navigation) et par l'intermédiaire des directions régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) pour les barrages faisant l'objet de concessions hydroélectriques.

**L'information préventive de la population** : le droit à l'information générale sur les risques majeurs s'applique. Chaque citoyen doit prendre conscience de sa propre vulnérabilité face aux risques et pouvoir l'évaluer pour la minimiser. Pour cela il est primordial de se tenir informé sur la nature des risques qui nous menacent, ainsi que sur les consignes de comportement à adopter en cas d'événement (site du MTES, mairie, services de l'État).

**L'alerte** : en cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte, complété par le signal d'alerte spécifique aux ouvrages hydrauliques émis par des sirènes pneumatiques de type " corne de brume ", installées par l'exploitant. Ce signal comporte un cycle d'une durée minimum de deux minutes, composé d'émissions sonores de deux secondes séparées par un intervalle de trois secondes.

## L'organisation des secours

Le maire peut élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde. Si la situation le nécessite, le préfet peut mettre en oeuvre le plan Orsec ou le plan particulier d'intervention (PPI). Ce dernier découpe la zone située en aval d'un barrage en trois zones :

- **La zone de sécurité immédiate** (ou " zone du quart d'heure "), que la population doit évacuer dès l'alerte donnée, la submersion pouvant survenir dans un délai inférieur à quinze minutes
- **La zone d'alerte I**, où la population dispose de plus de quinze minutes pour son évacuation
- **La zone d'alerte II**, où la submersion est moins importante.

## Les consignes

Les consignes générales s'appliquent, à l'exception du confinement. La mise à l'abri se fait par l'évacuation ou en se réfugiant dans des bâtiments.

## CONSIGNES SPÉCIFIQUES

### *AVANT*

- Connaître le système spécifique d'alerte pour la " zone du quart d'heure " : il s'agit d'une corne de brume émettant un signal intermittent pendant au moins 2 min, avec des émissions de 2 s séparées d'interruptions de 3 s.
- Connaître les points hauts sur lesquels se réfugier (collines, étages élevés des immeubles résistants), les moyens et itinéraires d'évacuation (voir le PPI).

### *PENDANT*

- Évacuer et gagner le plus rapidement possible les points hauts les plus proches cités dans le PPI ou, à défaut, les étages supérieurs d'un 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