

LE RISQUE RUPTURE DE DIGUE





LE RISQUE RUPTURE DE DIGUE DANS LE VAR

1. LA CONNAISSANCE DES PHÉNOMÈNES

1.1 GÉNÉRALITÉS

Une digue ou système d'endiguement est un ouvrage (remblai, mur, bourrelet, ...) longitudinal, naturel ou artificiel, dont la fonction principale est d'empêcher la submersion des basses terres longeant par les eaux d'un lac, d'une agouille, d'une rivière, d'un fleuve, ou de la mer. Ainsi le Code de l'environnement (art. L.566-12-1 du Code de l'environnement) apporte la définition suivante : « Les digues sont des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions ». Contrairement à un barrage, une digue n'a pas vocation à retenir de l'eau, mais à s'opposer à sa venue.

Selon la topographie de la vallée, notamment lorsque le lit du cours d'eau est en « toit », les terres protégées peuvent aussi être éloignées et plus à l'aval du secteur endigué.

Il est fréquent de distinguer plusieurs types de digues :

- Les ouvrages de protection contre les inondations fluviales, généralement longitudinaux au cours d'eau ;
- Les digues qui ceinturent des lieux habités ;
- Les digues d'estuaires et de protection contre les submersions marines ;
- Les digues des rivières canalisées ;
- Les digues de protection sur les cônes de déjection des torrents.

Les digues de canaux (d'irrigation, hydroélectriques...) sont considérées comme des barrages (article R.214-112 du Code de l'environnement) ; de même les remblais composant des barrages transversaux barrant un cours d'eau comme les « digues d'étang ».

Un nouveau cadre réglementaire défini par le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 et le décret n° 2019-895 du 28 août 2019 portant diverses dispositions d'adaptation des règles relatives aux ouvrages de prévention des inondations, abroge la réglementation jusqu'alors instituée par le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007. Ce décret de 2015 fixe une nouvelle grille d'analyse en demandant désormais de raisonner à partir de la zone protégée pour identifier tous les ouvrages qui participent à sa protection. Les tronçons de digues ne sont plus traités isolément comme la précédente réglementation le permettait.

La protection d'une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine se fait désormais par un système d'endiguement.

Ce système comprend une ou plusieurs digues ainsi que tout ouvrage nécessaire à son efficacité et à son bon fonctionnement, notamment :

- des ouvrages, autres que des barrages, qui, eu égard à leur localisation et à leurs caractéristiques, complètent la prévention ;
- des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques tels que vannes et stations de pompage.

Le décret de 2015 sur les systèmes d'endiguement les classe selon la population présente dans la zone protégée par le système d'endiguement.

Réglementation 2015	
Classe du système d'endiguement	Population protégées (P)
A	$P > 30\,000$
B	$3\,000 < P \leq 30\,000$
C	$P \leq 3\,000$ si digues antérieurs à la publication de 2015, $30 \leq P \leq 3\,000$ sinon

L'entretien et la surveillance des systèmes d'endiguement classés est à la charge de l'autorité compétente en matière de Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (compétence GEMAPI). L'État est responsable de leur contrôle.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- **techniques** : vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement de l'ouvrage ;
- **naturelles** : séismes, crues exceptionnelles, tempête, submersion marine, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur la digue), fragilisation par les terriers d'animaux (lièvres, renards...) ;
- **humaines** : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'utilisation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

On distingue classiquement **4 mécanismes** de rupture d'une digue :

- **l'érosion régressive de surface par surverse** pouvant conduire rapidement, en fonction de la hauteur et de la durée des lames de crues ou de vagues, à la ruine complète de la digue ;
- **l'érosion externe par affouillement de sa base** (imputable au courant de la rivière ou de la mer) avec affaiblissement des caractéristiques mécaniques du corps de la digue ;
- **l'érosion interne par effet de renard hydraulique** favorisée par la présence de terriers ou de canalisations dans lesquels l'eau s'infiltre ;
- **la rupture d'ensemble** de l'ouvrage en cas d'instabilité générale du corps de remblai.

Le phénomène de rupture peut être :

- **progressif**, mais rapide, dans le cas des digues en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard ») ;

- **brutal** dans le cas des digues en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de digues entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, des vitesses localement très élevées et des phénomènes érosifs intenses au pourtour du secteur de défaillance.

1.2 LES CONSÉQUENCES HUMAINES ET ENVIRONNEMENTALES D'UNE RUPTURE

Les conséquences sont de trois ordres :

- **Sur les hommes** : noyade, personnes blessées, isolées ou emportées par le flot.
- **Sur les biens** : destructions et détériorations aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes, etc.), au bétail, aux cultures, paralysie des services publics, etc.
- **Sur l'environnement** : endommagement, destruction de la flore et de la faune, disparition du sol cultivable, pollutions diverses, dépôts de déchets, boues, débris, etc., voire accidents technologiques, dus à l'implantation d'industries dans la vallée (déchets toxiques, explosions par réaction avec l'eau...).

1.3 ÉTAT DU RISQUE DANS LE DÉPARTEMENT

Le département du Var ne dispose pas de digue de catégorie A.

Les ouvrages se situent :

- 3 à la Londe-les-Maures dont une de catégorie B
- 1 digue de catégorie B au Lavandou
- 3 digues de catégorie C à Grimaud
- 3 digues de catégorie C à Vinon-sur-Verdon
- et 2 digues dont 1 de catégorie B à Fréjus.

2. LA SURVEILLANCE

Réglementairement, les ouvrages de classe A, B, et C sont soumis à une étude de dangers EDD, et tous les ouvrages classés doivent donner lieu :

- à l'établissement d'un dossier de suivi de l'ouvrage, permettant la connaissance la plus complète possible de la digue ;
- à une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances, accompagnée ;
- à la rédaction des consignes écrites concernant l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage.

Ces consignes écrites, établies par le gestionnaire de l'ouvrage portent notamment sur les dispositions relatives :

- aux visites de surveillance **programmées** et aux visites consécutives à des événements particuliers, notamment les crues et les séismes ;
- aux visites techniques approfondies.
- Ces visites détaillées de l'ouvrage précisent les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, de diagnostic ou de confortement ;
- à la surveillance et gestion de l'ouvrage **en période de crue**. Cette surveillance est adaptée aux risques recensés par l'EDD, laquelle indique les dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions susceptibles de provoquer une brèche.

Le gestionnaire doit également définir :

- les modalités de réalisation d'un rapport consécutif à un épisode de crue important ou un incident pendant la crue et de transmission de ces informations aux autorités compétentes ;
- les dispositions à prendre en cas d'événement particulier, d'anomalie de comportement ou de fonctionnement de l'ouvrage.

En cas de doute sur le comportement d'un ouvrage du type digue ou sur le respect du niveau de protection qu'il doit assurer, le préfet peut prescrire à son propriétaire ou à son gestionnaire la réalisation, sous délais et à ses frais, d'un diagnostic technique et la mise en place de mesures correctives. Ce afin de remédier aux insuffisances de l'ouvrage, de son entretien ou de sa surveillance au regard des impératifs de la sécurité des personnes et des biens.

3. L'INFORMATION PRÉVENTIVE DES CITOYENS

Le code de l'environnement par son article L. 125-2 prévoit que « toute personne a un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels elle est soumise dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui la concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles ».

L'information préventive s'articule autour de trois niveaux de responsabilité et de trois acteurs : le préfet, le maire et l'exploitant ou le propriétaire en tant que gestionnaire, vendeur ou bailleur. Cette information du citoyen est réalisée par le biais de divers documents tels que le DDRM ou le DICRIM. L'ensemble de ces éléments sont précisés dans le chapitre 1 du présent DDRM.

4. LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa inondation par rupture de digue ou la vulnérabilité des enjeux derrière les digues (mitigation), on peut citer :

Mesures collectives

- L'entretien des cours d'eau pour limiter tout obstacle au libre écoulement des eaux pluviales pouvant fragiliser la digue ou favoriser une surverse ;
- La surveillance et l'entretien régulier des ouvrages et les travaux de réparation, de renforcement, de réhabilitation ...

Mesures individuelles

- La prévision de dispositifs temporaires pour occulter les bouches d'aération, portes : batardeaux,
- L'amarrage des cuves,
- Le choix des équipements et techniques de constructions en fonction du risque (matériaux imputrescibles),
- La mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation,
- La création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables...

De plus, l'étude de danger, obligatoire pour les digues classées en A, B, et C permet de préciser le risque de rupture à l'aval de l'ouvrage, et donc de compléter l'emprise des zones vulnérables dans lesquelles l'urbanisation doit être maîtrisée.

L'État dispose :

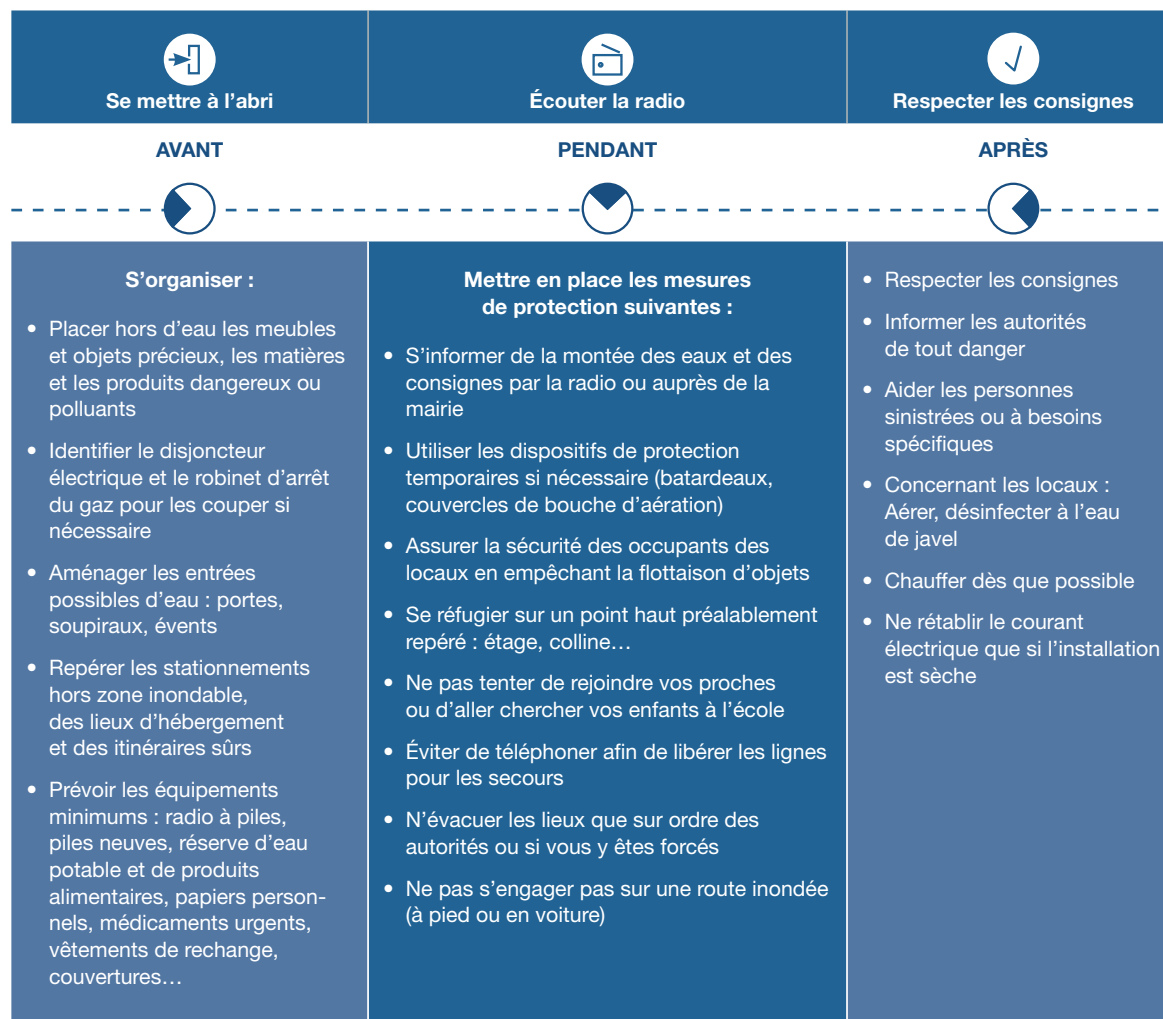
- des PPRI (Plans de prévention des risques d'inondation) qui interdisent, ou autorisent sous conditions, les constructions dans les zones de danger.

Le maire dispose :

- de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme qui permet de refuser ou d'accorder avec prescriptions les permis de construire en zone dangereuse ou le risque est « de nature à porter atteinte à la sécurité publique » ;
- du code de l'urbanisme qui impose aux collectivités locales de prendre en compte le risque d'inondation dans les documents de planification urbaine (SCOT, PLU, PLUi).

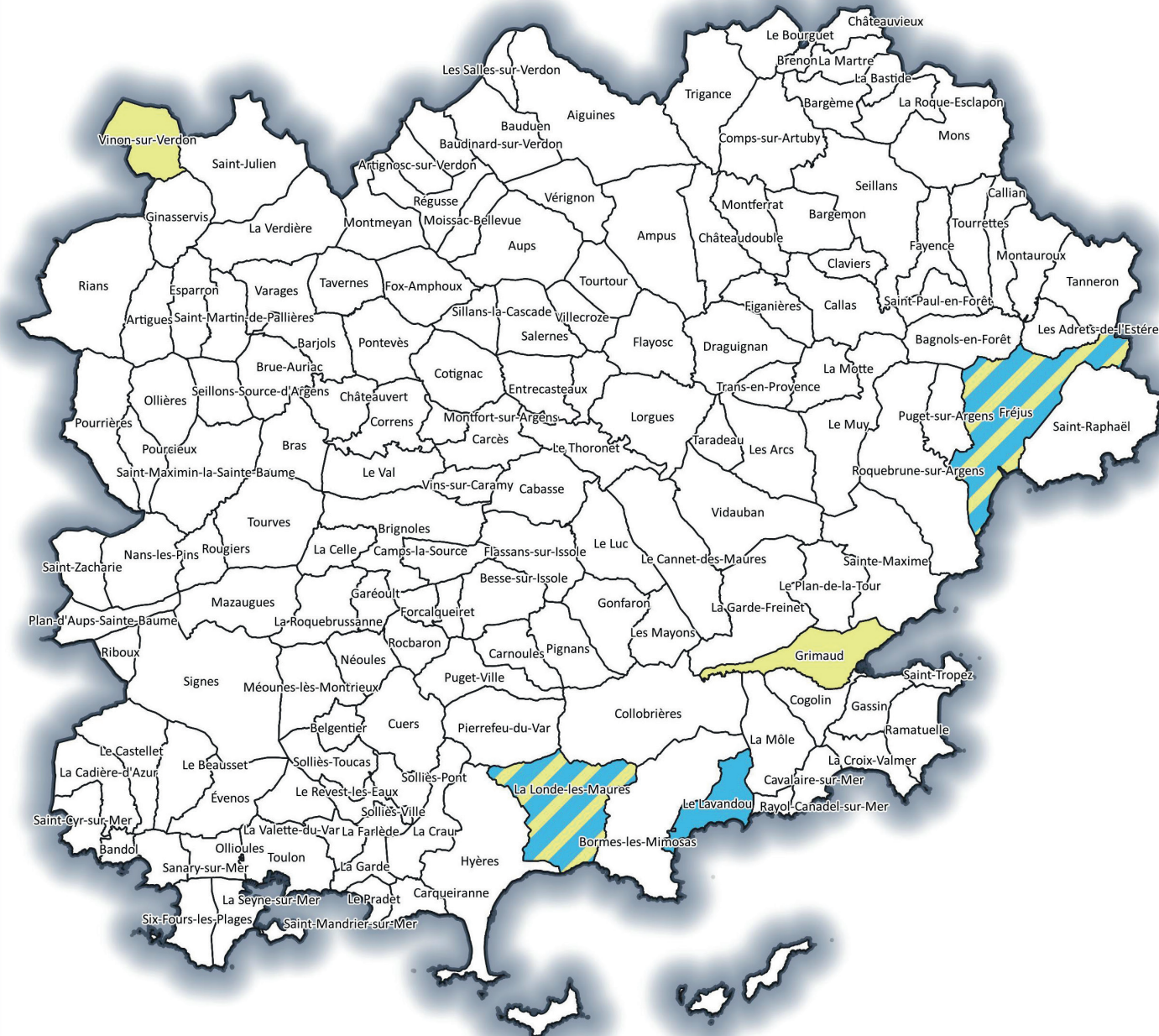
5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

5.1 CONSIGNES INDIVIDUELLES






6. CARTOGRAPHIE

Communes concernées par un système d'endiguement autorisé



Légende

Communes concernées par un système d'endiguement autorisé

-  Système d'endiguement de catégorie B
-  Système d'endiguement de catégorie C
-  Systèmes d'endiguement de catégorie B et C



0 10 20 km



Réalisation : CYPRES© Août 2025

Souces des données : DDTM83

Souces des fonds : BDTOPO® 2023 IGN©

POUR EN SAVOIR PLUS

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires :

<https://www.ecologie.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues>

Guide du centre européen de prévention des risques d'inondation (CEPRI)

www.cepri.net/tl_files/Guides%20CEPRI/Guide_gemapi_PI.pdf