

# LA DURANCE UNE RIVIÈRE À RISQUES

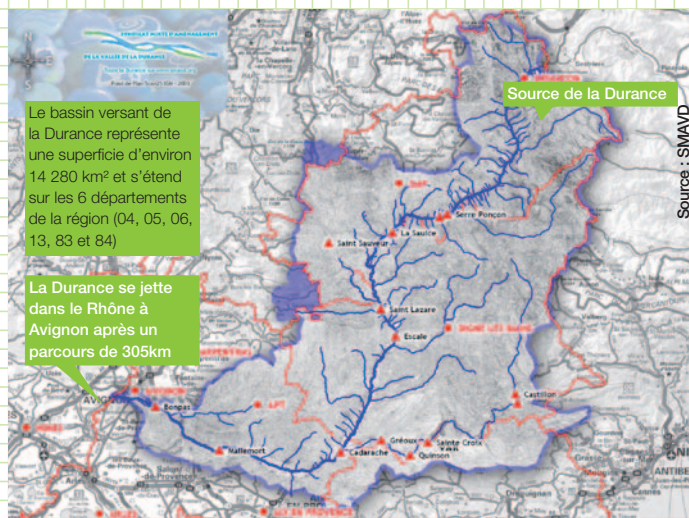
**PPRI**

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION  
BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

## LA DURANCE, CHANCE ET FLÉAU DE LA PROVENCE

« **Mistral, parlement et Durance sont les trois fléaux de la Provence** » *Dicton provençal du XVI<sup>e</sup> siècle.*

**La Durance est une rivière alpine en pays méditerranéen** : c'est ainsi qu'elle a toujours apporté ses hautes eaux de printemps et de début de l'été (fonte des neiges) dans des régions qui manquaient cruellement d'eau dans ces périodes. En revanche, les plus fortes crues se forment généralement à l'automne, lors des épisodes orageux violents caractéristiques de l'influence méditerranéenne.



Le bassin versant de la Durance

## UNE RIVIÈRE MARQUÉE PAR DES CRUES DÉVASTATRICES

Les plus fortes crues historiques référencées sont survenues au XIX<sup>ème</sup> siècle. Les plus marquantes datent de novembre 1843, octobre 1882 ou encore novembre 1886. Les débits de ces crues ont été estimés entre **5000 m<sup>3</sup>/s et 6500 m<sup>3</sup>/s** au droit de Mirabeau.

En 1843, les ponts sont emportés ou en partie détruits ; la seule communication qui demeure entre les deux rives de la Durance est le pont de Bonpas. En 1886, l'eau atteint la plaine et la ville de Sénas.

Les crues plus récentes datent de janvier 1994, novembre 2000 et juin 2008. Les débits estimés sont de moindre ampleur, de 1400 m<sup>3</sup>/s à 2700 m<sup>3</sup>/s à Mirabeau, mais les dégâts occasionnés restent dans les mémoires, notamment ceux de 1994 :

- à Pertuis, rupture de la digue et inondation de la zone d'activités ;
- à La Roque d'Anthéron, rupture de l'épi de la basse Plaine et capture du plan d'eau.



Digue des Royères à Charleval (13) emportée par les érosions de la Durance pendant la crue de mai 2008

## UN COURS D'EAU FORTEMENT AMÉNAGÉ

Parmi les aménagements les plus importants de la Durance, la mise en service du **barrage de Serre-Ponçon** en 1961 a profondément modifié le fonctionnement de la rivière. Depuis le barrage, le **canal EDF**, jalonné de 25 centrales hydroélectriques, longe la Durance jusqu'à Mallemort, où il quitte la vallée pour rejoindre l'Etang de Berre. Le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône sont concernés par les barrages-usines de Cadarache et de Mallemort.

Ces ouvrages, barrages et canal, intègrent, dès leur conception, un objectif de résistance à des événements extrêmes, bien supérieurs à ceux visés dans le PPRI.

La Durance présente également un fort endiguement de son lit. De nombreux **digues, épis et levées de terres**, souvent d'origine agricole, ont été construits dès le XV<sup>ème</sup> siècle. L'objectif était de se protéger des inondations, ou d'enrichir les terres de cultures en retenant dans la plaine les eaux débordées.

Plus récemment, les **voies ferrées** de Cavillon-Pertuis et Marseille-Miramas-Avignon, puis les **autoroutes** A51 et A7, ont constitué des remblais importants dans le lit de la Durance. Bien que n'étant pas conçus pour cela, ils structurent la vallée, modifient les écoulements et subissent les pressions des crues.



Les grandes infrastructures (autoroutes, voies ferrées) sont également soumises au risque



Une rivière dont la physionomie peut changer très rapidement



La Durance en crue à Mallemort, les vergers inondés



## UNE RIVIÈRE QUI DEMEURE DANGEREUSE

Si le barrage de Serre-Ponçon a fortement régulé le débit de la Durance, son volume de stockage reste limité.

En outre, les crues de la Durance peuvent être alimentées par des affluents situés à l'aval du barrage tels que le Buech (département des Alpes-de-Haute-Provence), le Verdon (Var), le Coulon et l'Èze (Vaucluse). Les digues sont conçues pour apporter une protection contre des débits de crues donnés, mais ce rôle n'est pas garanti pour des crues supérieures. D'autre part, les remblais d'infrastructure ne sont pas conçus

dans un but de protection contre les crues.

Ils peuvent dans ce cas être submergés ou rompre, et provoquent alors une inondation rapide et brutale des terrains situés à l'arrière.

C'est pourquoi, malgré ces aménagements, la Durance reste une rivière à risque sur laquelle des crues majeures peuvent survenir.

Les événements survenus récemment dans le Var rappellent que les conséquences peuvent être graves : menace sur les vies humaines, destruction ou dégradation des biens, mais aussi paralysie du territoire, destruction des exploitations agricoles, ralentissement de l'activité économique, pollution des milieux naturels, sont autant de dégâts considérables, souvent extrêmement coûteux et parfois durables.



Débordement par-dessus une digue agricole à Charleval (13) lors de la crue de mai 2008



Inondation de la plaine de Monétier Allemont (05) lors de la crue de mai 2008



Inondation de la plaine de Monétier Allemont (05) lors de la crue de mai 2008



La retenue de Serre-Ponçon, vue depuis le belvédère surplombant le barrage

# INFORMATION PRÉVENTION PROTECTION

# PPRI

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION  
BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

## LA PRÉVENTION DES RISQUES, UNE RESPONSABILITÉ PARTAGÉE

Les «lois Risques» récentes expriment trois idées forces :

- les risques peuvent être réduits mais ils ne sont jamais supprimés ;
- les solutions sont rarement instantanées mais il est nécessaire de mettre tous les moyens en œuvre pour les engager au plus vite.
- Tout n'a pas été essayé pour réduire les risques et il reste des pistes à explorer.

- De nombreux acteurs publics ou privés ont un rôle bien défini. La mobilisation de chacun concourt à construire une politique de prévention efficace. Partant du principe que le risque zéro n'existe pas, la loi souligne la nécessité d'une contribution de chaque acteur dans le but de réduire le danger à la source afin d'établir une conscience et une culture commune du risque.

## INFORMATION PRÉVENTIVE

>Etat, Collectivités territoriales, syndicats de rivière

L'information constitue une condition essentielle pour que la population surmonte les peurs que les risques provoquent en elle.

Elle lui permet de connaître :

- les dangers auxquels elle est exposée,
- les mesures de protection, de prévention et de secours prises par les pouvoirs publics,
- les dispositions qu'elle peut prendre elle-même pour réduire sa vulnérabilité.

L'information contribue à préparer le citoyen à un comportement responsable face au risque et à sa probabilité.

Elle se décline notamment au travers des documents suivants :

- Document Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)
- Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)
- Information Acquéreur Locataire (IAL)

ainsi que par :

- la mise en place de repères de crue,
- les réunions d'information et l'affichage de consignes de sécurité.



## MAÎTRISE DE L'URBANISATION

> État, collectivités territoriales

L'Etat définit les principes de prévention des risques à prendre en compte dans l'aménagement du territoire :

le PPRI fait partie du dispositif de prévention réglementaire qu'il met en place. L'Etat apporte son concours aux collectivités territoriales dans le cadre des «portés à connaissance» élaborés au titre du Code de l'Urbanisme, notamment lors de l'élaboration des SCOT et des PLU. Le préfet exerce un contrôle de légalité des permis de construire.

Les collectivités territoriales ont l'obligation de prendre en compte les risques naturels dans les documents d'urbanisme, qu'ils soient communaux (cartes communales, PLU) ou supracommunaux (SCOT). Le maire peut refuser un permis de construire si le projet concerné est exposé à un risque majeur, en application du code de l'urbanisme (Art. R111-2).

## RÉDUCTION DE VULNÉRABILITÉ

Chacun peut agir pour mieux protéger les personnes et les biens situés en zone de risque : création d'une zone de refuge, surélévation de s'équipement sensibles... C'est la réduction de vulnérabilité.

## SURVEILLANCE, ALERTE ET GESTION DE CRISE

>Etat, communes

Surveillance et alerte :

Le Service de Prévention des Crues Grand Delta (SPC-GD), service de la DDTM du Gard, est responsable de la prévision des crues sur le tiers aval du fleuve Rhône, ainsi que sur ses principaux affluents dont la Durance. Dans cette mission, il collabore notamment avec EDF.



Digue du camping à La Roque d'Anthéron. Le même endroit aujourd'hui qui a rompu lors de la crue de 1994....

Gestion de crise :

Le Préfet est responsable de la mise en place du dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) qui recense les risques connus à l'échelle du département et qui permet une organisation des moyens et des opérations de secours sous une direction unique.

Le Maire est responsable du maintien de l'ordre et de la sécurité sur le territoire de sa commune.

A ce titre, il élabore et met en œuvre le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dont les objectifs sont l'identification des risques et des vulnérabilités, l'organisation de l'alerte, le soutien à la population, la protection des biens...

## DIGUES ET OUVRAGES

> Etat, collectivités territoriales, gestionnaires d'ouvrage

Il revient à chaque riverain de se protéger contre les inondations en veillant à ne pas reporter le risque sur autrui. (Loi de 1807-Art. 33, toujours en vigueur).

Toutefois, l'Etat et les collectivités ont pu choisir de prendre sous leur responsabilité la réalisation d'ouvrages destinés à protéger les populations et les biens exposés. Ces acteurs deviennent alors responsables de l'entretien et du bon fonctionnement des ouvrages publics (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006). Les collectivités peuvent également participer aux travaux de défense contre les inondations lorsque ceux-ci présentent un caractère d'intérêt général ou d'urgence (Code de l'Environnement – article L.221-7). Les travaux du Centre Euro-

péen de Prévention du Risque Inondation ont abouti au constat suivant : la moitié du linéaire français de digues n'est ni surveillée ni maintenue dans un état d'entretien et de fonctionnement correct. Les évolutions réglementaires proposent des réponses urgentes à cette situation grave et inquiétante.



## LE SYNDICAT MIXTE D'AMÉNAGEMENT DE LA VALLÉE DE LA DURANCE (SMAVD)

En tant que concessionnaire de la gestion du Domaine Public Fluvial, le SMAVD assure de nombreuses missions dont la lutte contre les inondations. Pour le compte de ses communes adhérentes, il assure la maîtrise d'ouvrage déléguée et, la plupart du temps, la maîtrise d'œuvre des travaux de renforcement et de sécurisation des ouvrages de protection contre les crues de la Durance. Le Contrat de rivière signé en 2008 prévoit la réalisa-

tion de cinq programmes de restructuration de systèmes de protection. Ils concernent 14 communes au total et visent à améliorer la sécurité des personnes et des biens exposés aux crues.

L'Etat et l'Agence de l'Eau participent à hauteur de 20% au programme complet du Contrat de Rivière sur la période 2008-2014, soit 33,7 M. Le conseil régional et les conseils généraux sont cofinanceurs des opérations.



Des zones à enjeux souvent en bordure du lit majeur.



Un lit en tresse, signe de la mobilité de la rivière.



Hautes eaux au Printemps.



Les débordements, une préoccupation ancestrale en Provence.



■ Préfecture des Bouches-du-Rhône  
■ Préfecture de Vaucluse

■ Direction départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône  
■ Direction départementale des Territoires de Vaucluse



# UN OUTIL DE PREVENTION : LE PPRI

# PPRI

PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION  
BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

## QU'EST-CE-QU'UN PPRI ?

Un Plan de Prévention des Risques Inondation est un outil réglementaire élaboré par l'Etat en association avec les collectivités locales et en concertation avec la population.

- > Il identifie les **zones inondables**
- > Il évalue leur **niveau de risque**
- > Il définit **des règles** d'urbanisme et de construction
- > Il détermine les **mesures de protection** à prendre par les collectivités et les particuliers.

Une fois approuvé par le Préfet, **le PPRI crée une servitude d'utilité publique** : cela signifie qu'il s'impose aux documents d'urbanisme et aux autorisations d'urbanisme.

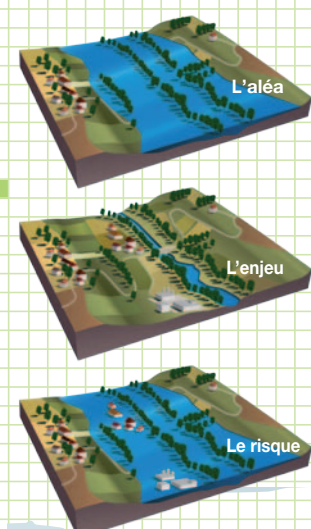
## QUELS SONT LES OBJECTIFS ?

Les objectifs majeurs de l'Etat sont :

- > la **protection des personnes**
  - > la **réduction des dommages** aux biens
  - > la **réduction des coûts d'indemnisation** supportés par la collectivité
- Pour répondre à ces priorités, **le PPRI définit les règles d'urbanisme et de construction** qui visent à :
- > **Prévenir le risque** en évitant que de nouvelles personnes et constructions ne s'implantent dans les zones les plus exposées
  - > **Protéger les personnes et les biens** en réduisant leur vulnérabilité
  - > **Ne pas aggraver le risque en amont ou en aval** en maîtrisant l'urbanisation afin de préserver les champs d'expansion des crues et le libre écoulement des eaux
  - > **Informer la population** en mettant à sa disposition un plan qui cartographie les secteurs exposés au risque d'inondation.

## COMMENT LE RISQUE EST-IL DÉFINI ?

La méthode d'élaboration du PPRI est définie par des directives nationales. Pour la Durance, qui compte parmi les principaux affluents du Rhône, ces directives sont traduites dans un document de référence appelé « **Doctrine Rhône** ».



L'**aléa** désigne « l'intensité » du phénomène naturel, la puissance de l'inondation. La méthode de calcul de l'aléa de la Durance est présentée dans le panneau « Cartographie de l'aléa ».

Le **risque** résulte du croisement entre un aléa — l'inondation — et des enjeux — les personnes et les biens exposés.

La **carte des enjeux** identifie les personnes et les biens présents au sein de la zone inondable. Elle distingue en particulier :

- les **espaces agricoles ou naturels**, peu ou pas urbanisés, qui peuvent jouer un rôle important en assurant le stockage et l'expansion des crues, et facilitant le libre écoulement des eaux ;
- les **espaces urbanisés**, au sein desquels sont distingués les centres urbains denses et les autres zones urbanisées.

Les **centres urbains denses** se caractérisent par 4 critères : **historicité, densité, continuité de bâti, mixité de fonctions**. Il s'agit des cœurs de ville pour lesquels il est impératif de préserver une vitalité économique et sociale.

Parmi les enjeux, on distingue également :

- les **établissements recevant du public (ERP)**, notamment les établissements sensibles (établissements médicaux, enseignement...)
- les **équipements nécessaires à la gestion de crise** et aux services publics
- les **bâtiments inclus au patrimoine culturel**, architectural...



## QUELS SONT LES PRINCIPES DE PRÉVENTION ?

Les mesures de prévention définies par le PPRI traduisent les **3 principes fondamentaux de prévention de la Doctrine Rhône**, doctrine qui garantit la **cohérence des PPRI élaborés sur le Rhône et ses affluents dans une logique de solidarité entre l'amont et l'aval** :

**1] Il est interdit de créer de nouvelles zones urbanisées** en secteur naturel potentiellement inondable, quelle que soit l'intensité de l'aléa. L'activité agricole est toutefois préservée, sans en augmenter la vulnérabilité.

**Objectifs :**

- Ne pas augmenter les personnes et les biens exposés au risque
- Préserver les capacités d'écoulement et les champs d'expansion de crue

**2] Une zone endiguée reste soumise au risque.**

Le PPRI prend en compte le risque de rupture et de défaillance des digues et des remblais. Le risque est réduit dans le cas d'une digue qualifiée résistante à la crue de référence.

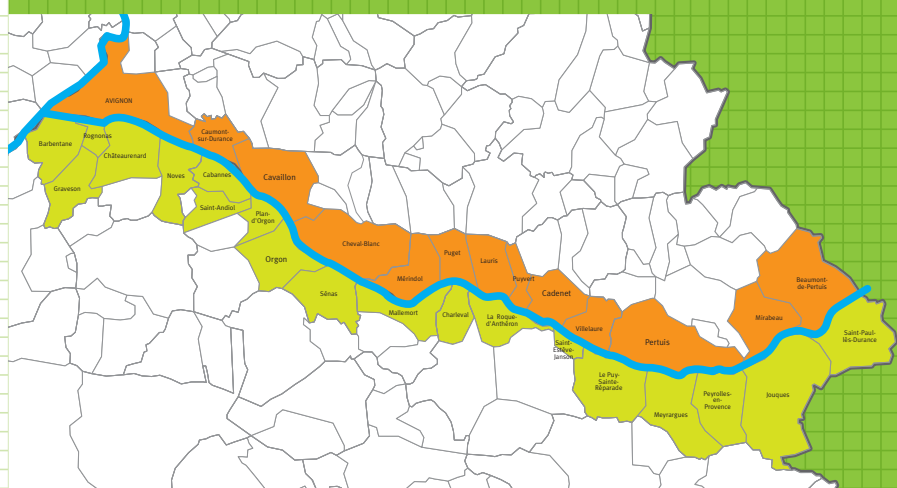
**3] Les espaces urbanisés** soumis à un aléa modéré, ainsi que les centres urbains denses exposés à un aléa modéré ou fort restent constructibles avec prescriptions.

**Objectifs :**

- Permettre le maintien de l'activité
- Assurer le renouvellement urbain et l'achèvement de l'urbanisation
- Réduire la vulnérabilité des constructions existantes

## PPRI DE LA BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

Les communes concernées



Principales étapes de la procédure	Année
<b>Prescription intercommunale</b>	2002
Prescription par les Préfets des BdR et de Vaucluse d'un PPRI unique couvrant l'ensemble des communes de Saint-Paul les Durance au Rhône (modifié en 2011)	
<b>Pilotage des études d'élaboration du PPRI</b>	2002
Pilotage des études hydrogéomorphologiques de Saint-Paul au Rhône	2003
Diagnostic des ouvrages de protection	2004
Diagnostic des remblais d'infrastructure	2006
Études hydrauliques entre St-Paul et Mallemort	2007
Études hydrauliques entre Mallemort et le Rhône	2010
<b>Prescription communale</b>	2011
<b>Association des collectivités</b>	
Présentation des cartes d'aléa	
Détermination des enjeux	2012
Élaboration des cartes de zonage réglementaire	
Rédaction du règlement	
<b>Concertation avec la population</b>	2013
Présentation du projet de PPRI	
<b>Enquête publique</b>	
<b>Approbation</b>	



■ Préfecture des Bouches-du-Rhône  
■ Préfecture de Vaucluse

■ Direction départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône  
■ Direction départementale des Territoires de Vaucluse



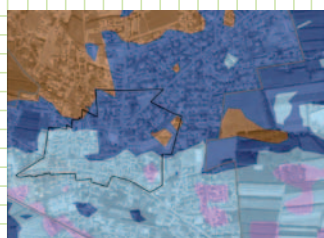
Direction régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement  
Provence-Alpes Côte d'Azur

# RÈGLEMENT ET ZONAGE DU PPRI

**PPRI**

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION  
BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

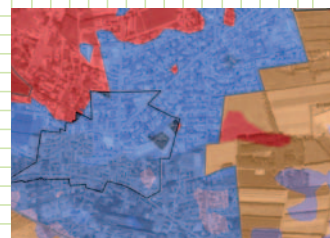
## LE CROISEMENT DE L'ALÉA ET DES ENJEUX



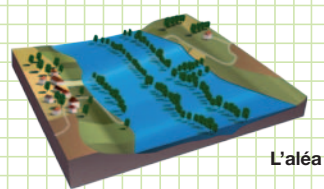
Carte d'aléa



Carte des enjeux



Carte de zonage



L'aléa



L'enjeu



Le risque

## TABLEAU DE SYNTHÈSE DU ZONAGE

### Espaces non protégés par une digue résistante à l'aléa de référence

Enjeux	Aléas				
	Fort	Crue de référence		Crue exceptionnelle	
		h < 0,5m	0,5 < h < 1m	Exceptionnel	Résiduel
Centres urbains	[Red]	[Blue hatched]	[Blue]	[Blue hatched]	
Autres zones urbanisées	[Red]	[Blue hatched]	[Blue]	[Blue hatched]	
Zones peu ou pas urbanisées	[Red]	[Orange]	[Blue]	[Blue hatched]	
Bande de sécurité	[Red hatched]	[Red hatched]	[Red hatched]	[Red hatched]	

### Zones non protégées par une digue résistante à la crue de référence :

**Zone Rouge hachuré / zone de recul à l'arrière des digues et remblais :** c'est une zone de **très fort risque d'inondation** en cas de rupture de l'ouvrage. Le principe est de **limiter au maximum son occupation** en y interdisant toute nouvelle construction et en n'autorisant sur les constructions existantes que les adaptations visant à en réduire la vulnérabilité sans jamais en augmenter la capacité d'accueil.

**Zones Rouge et Orange :** ce sont des zones de **risque fort à modéré** d'inondation en cas de débordement. S'agissant d'espaces naturels ou agricoles, le principe est de **ne pas en permettre l'urbanisation** dans le but de maintenir le champs d'expansion des crues et de ne pas augmenter les personnes et les biens exposés au risque. Dans la zone Orange, de risque modéré, les constructions et adaptations sont autorisées si elles visent au maintien et à la continuité de l'**activité agricole**, et sont compatibles avec le niveau d'aléa.

**Zones Bleu foncé et Bleu moyen :** ce sont des zones de **risque fort à modéré** d'inondation en cas de débordement. Ces espaces intègrent la zone déjà urbanisée, les «dents creuses» et les «zones de transition» comprises entre deux quartiers urbanisés. Le principe est de **permettre un développement de la ville** compatible avec le degré d'exposition au risque. Dans la zone Bleu foncé, de **risque fort**, l'objectif est de prendre en compte les enjeux et les spécificités du **centre urbain dense** en y autorisant les constructions et adaptations visant à assurer la **continuité de vie** et le **renouvellement urbain**. Dans la zone Bleu moyen, les secteurs hachurés sont soumis à des hauteurs d'eau moins importantes : les hauteurs de plancher imposées sont moins élevées.

**Zone Violette :** ce sont des zones inondées par des crues **supérieures à la crue de référence**. Le principe est de **maintenir la connaissance du risque**. Dans la zone hachurée les établissements recevant du public à caractère sensible (hôpitaux, écoles) sont autorisés.

### Zones protégées par une digue résistante à la crue de référence :

Les digues qualifiées de «résistantes à la crue de référence» (RCR) ont fait l'objet de travaux de renforcement visant à améliorer leur niveau de sécurité : elles sont dimensionnées pour résister à la crue de référence (5000 m<sup>3</sup>/s) sans être submergées, et pour résister également à une crue exceptionnelle – avec ou sans submersion. Les digues RCR doivent également faire l'objet de mesures de gestion renforcée (entretien, surveillance, gestion de crise). La demande de qualification RCR et les travaux relèvent de l'initiative des collectivités locales. Elle est instruite par les services de l'État compétents. La qualification est valable pour une durée de 10 ans, au terme de laquelle la collectivité doit démontrer à nouveau que l'ouvrage répond à l'ensemble des critères prévus par les textes nationaux.

**Zone de recul à l'arrière des digues et remblais :** Le principe reste de **limiter au maximum son occupation**. Sa largeur peut être réduite par rapport aux règles générales sans qualification des ouvrages, sans toutefois pouvoir être inférieure à 100 m.

**Zone urbanisée :** C'est une zone susceptible d'être inondée en cas de rupture de la digue qui la protège. Dans ces espaces, qui intègrent la zone déjà urbanisée, ainsi que les «dents creuses» et les «zones de transition» comprises entre deux quartiers urbanisés, le principe est de **permettre un développement de la ville** compatible avec le degré d'exposition au risque.

**Zone peu ou pas urbanisée :** C'est une zone à vocation agricole ou naturelle, susceptible d'être inondée en cas de rupture de la digue qui la protège. Le principe est de **ne pas en permettre l'urbanisation** dans le but de maintenir le champ d'expansion des crues et de ne pas augmenter les personnes et les biens exposés au risque. Les constructions et adaptations sont autorisées si elles visent au maintien et à la continuité de l'activité agricole, et sont compatibles avec le niveau d'aléa.

Aujourd'hui, une procédure de qualification « Résistant à la Crue de Référence » est en voie de finalisation sur la commune d'Avignon. Des procédures semblables sont engagées sur les ouvrages protégeant les communes de Pertuis, Cavaillon et Cheval Blanc.

## CE QUE PRÉVOIT LE RÉGLEMENT

