

Vu pour être annexé à mon
arrêté en date de ce jour.
Avignon, le **28 novembre 2014**

Le Préfet

SIGNE

Yannick BLANC



PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA DURANCE

Beaumont-de-Pertuis, Cadenet, Caumont-sur-Durance, Lauris,
Mérindol, Mirabeau, Puget-sur-Durance, Puyvert et Villelaure

RAPPORT DE PRESENTATION

Dossier approuvé

Service instructeur :

*Direction Départementale
des Territoires
de Vaucluse*

SOMMAIRE

I. LE PPRI, UN OUTIL DE PRÉVENTION DES RISQUES MAJEURS D'INONDATION 5

Préambule – Le Sud-Est de la France exposé aux risques majeurs d'inondation.....	5
I.1. La politique nationale de prévention des risques.....	6
a – Des actions complémentaires pour prévenir les risques.....	6
b – L'évolution de la législation en matière de prévention des risques.....	8
I.2. Qu'est ce qu'un PPRN ?.....	12
I.3. Les effets du PPRN.....	15
I.4. Le PPRI et les autres outils de prévention des risques d'inondation.....	17
a – La maîtrise de l'urbanisation.....	18
b – La réduction de la vulnérabilité.....	18
c – L'entretien ou l'aménagement des cours d'eau.....	20

II. LA DÉMARCHE D'ÉLABORATION DU PPRI DE LA BASSE VALLÉE DE LA DURANCE.....23

II.1. Présentation du périmètre d'études.....	23
a – Le bassin versant de la Durance.....	23
b – Les crues historiques de la Durance.....	27
c – Pourquoi un PPRI sur la basse vallée de la Durance ?.....	30
II.2. Les phases d'élaboration du PPRI.....	32
a – La prescription du PPRI de la Durance.....	32
b – La phase d'élaboration technique associée.....	34
c – Cas particulier des communes engagées dans une démarche de qualification de leurs digues comme résistantes à l'aléa de référence (RAR).....	35
d – Les phases de consultation et d'enquête publique.....	37
e – L'approbation du PPRI.....	39
II.3. La mise en œuvre de l'association et de la concertation dans le PPRI de la Durance.....	40
a – l'association des communes et des autres personnes et organismes concernés.....	40
b – La concertation avec la population.....	42

III. LES ÉTUDES TECHNIQUES DE RISQUE.....45

III.1. Les notions utiles.....	46
a – La crue de référence.....	46
b – Caractérisation de l'aléa.....	47
c – La crue exceptionnelle.....	48
III.2. Les études conduites pour déterminer l'aléa.....	48

a – L'étude hydrogéomorphologique.....	49
b – La prise en compte des digues et ouvrages qui font obstacle à la crue.....	51
c – Le programme d'aménagement des ouvrages de la Durance.....	55
d – Les études hydrauliques de la crue de référence.....	56
III.3. L'analyse des enjeux.....	67
IV. LE ZONAGE ET LE RÈGLEMENT DU PPRI.....	70
IV.1. Les principes de prévention de la Doctrine Rhône.....	70
IV.2. Le zonage réglementaire.....	71
a – La méthode de zonage.....	71
b – Le cas des digues « résistantes à l'aléa de référence » (RAR) au sens de la Doctrine Rhône.....	73
c – Le zonage réglementaire des communes vauclusiennes.....	74
IV.3. Les principes du règlement.....	78
IV.4. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	82
ANNEXE 1 – LES FICHES D'ENJEUX COMMUNALES.....	83
Annexe 1.1. Commune de Caumont-sur-Durance.....	85
Annexe 1.2. Commune de Cavaillon.....	87
Annexe 1.3. Commune de Cheval-Blanc.....	91
Annexe 1.4. Commune de Mérindol.....	93
Annexe 1.5. Commune de Puget-sur-Durance.....	95
Annexe 1.6. Commune de Lauris.....	97
Annexe 1.7. Commune de Puyvert.....	99
Annexe 1.8. Commune de Cadenet.....	101
Annexe 1.9. Commune de Villelaure.....	103
Annexe 1.10. Commune de Pertuis.....	105
Annexe 1.11. Commune de Mirabeau.....	107
Annexe 1.12. Commune de Beaumont-de-Pertuis.....	109
ANNEXE 2 – LE BILAN DE LA CONCERTATION PUBLIQUE.....	111

I. LE PPRI, UN OUTIL DE PRÉVENTION DES RISQUES MAJEURS D'INONDATION

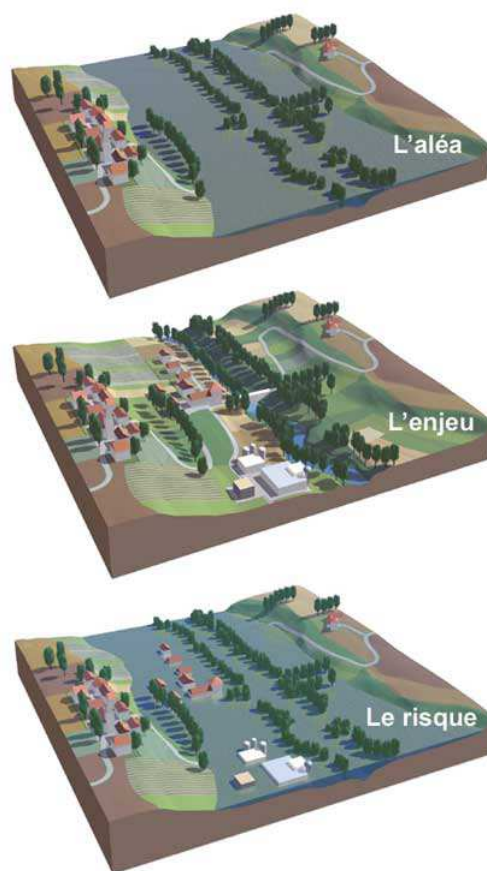
Préambule – Le Sud-Est de la France exposé aux risques majeurs d'inondation

On parle de « risque majeur » lorsque les effets d'un événement, d'origine naturelle ou anthropique (c'est-à-dire liée à l'activité humaine), peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants, et dépasser les capacités de réaction de la société et des pouvoirs publics.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part à la réalisation d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique : **l'aléa** ;
- d'autre part à la présence de personnes et de biens pouvant être affectés par ce phénomène : **les enjeux**.

Le **risque** résulte donc du croisement de l'aléa avec une zone à enjeux.



Au cours des 25 dernières années, des catastrophes d'ampleur nationale sont venues rappeler les conséquences dramatiques des inondations :

- Le Grand-Bornand (Haute Savoie), juillet 1987, 23 victimes dans un terrain de camping,
- Nîmes (Gard), octobre 1988, 9 morts, 625 millions d'euros de dégâts,
- Crue de l'Ouvèze (Drôme et Vaucluse), septembre 1992, 46 morts, 450 millions d'euros de dommages, La commune de Vaison-la-Romaine (Vaucluse) est particulièrement impactée.
- Inondations de 1993-1994 touchant 40 départements et 2750 communes, ayant entraîné la mort de 43 personnes et occasionné 1,15 milliard d'euros de dégâts. La

Durance notamment connaît deux crues, en janvier puis en novembre 1994 (voir partie II.1. b).

- Sud-ouest (Aude, Pyrénées-Orientales, Tarn, Hérault) novembre 1999, 36 victimes,
- Sud-est septembre 2002, crues dans le bassin du Vidourle, de la Cèze, des Gardons, le bas bassin de l'Ardèche, le Rhône. Le Département du Gard en particulier est fortement impacté. 23 victimes et 1,2 milliard d'euros de dégâts,
- Rhône moyen et aval, décembre 2003, 1 milliard d'euros de dégâts.
- Sud-est juin 2010, inondation sur l'Argens et ses affluents dans le Var, 25 morts.

Les dernières crues survenues dans le Var ont rappelé tristement que ces événements peuvent être mortels et entraîner des dégâts matériels considérables. Érosion des talus, rupture de digues, phénomènes d'embâcle sont autant de facteurs aggravants qui peuvent contribuer à une propagation rapide des eaux sur des terrains que l'on croyait «sûrs». Au-delà du risque pour les personnes et les biens, des conséquences moins violentes sont tout aussi graves : économie paralysée, exploitations agricoles détruites, voiries endommagées, pollutions par débordements des réseaux d'assainissement, d'égouts..., rupture d'alimentation en eau potable, relogement temporaire...

Il ne s'agit pas de phénomènes nouveaux et les crues font partie depuis toujours du fonctionnement naturel des fleuves et cours d'eau. Les exemples historiques d'inondations dévastatrices sont nombreux. Pourtant l'accélération de l'expansion urbaine qui caractérise le mode de développement des dernières décennies rend les conséquences de ces phénomènes naturels de plus en plus dramatiques.

I.1. La politique nationale de prévention des risques

a – Des actions complémentaires pour prévenir les risques

La prévention des risques repose sur de multiples actions complémentaires, qui nécessitent l'implication de l'ensemble des acteurs locaux, jusqu'aux citoyens eux-mêmes.

• Connaissance des risques

Une connaissance approfondie des risques permet de mieux appréhender les conséquences des phénomènes et de mettre en place des parades adaptées.

Elle s'appuie à la fois sur la connaissance des événements passés (recherches historiques, bases de données...), et sur des études techniques et simulations.

• Surveillance, prévision, vigilance et alerte

L'objectif de la surveillance est d'anticiper un événement, d'évaluer son intensité afin de pouvoir informer et alerter rapidement les autorités et la population, et préparer la gestion de crise.

Plusieurs dispositifs de surveillance existent, qui relèvent de la compétence de L'État (météofrance, vigicrues...) et des collectivités (systèmes locaux de surveillance et

d'alerte).

- **Éducation et information préventive des citoyens**

L'objectif est d'informer le citoyen sur les risques auxquels il est exposé, sur les dommages prévisibles, sur les mesures de prévention qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité, ainsi que sur les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. Cette information est essentielle pour que la population devienne un acteur de sa propre sécurité.

Le Préfet et les Maires élaborent des documents d'information sur les risques majeurs : respectivement le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM), et le Document d'Information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Le dispositif d'Information Acquéreurs Locataires (IAL) : Les nouveaux acquéreurs et locataires de biens immobiliers sont tenus d'être informés par le vendeur ou le bailleur des risques majeurs existants dans la commune. Les informations utiles sont mises à leur disposition par le Préfet de Département.

- **Réduction de la vulnérabilité et protection**

Face aux risques naturels, la réduction de la vulnérabilité consiste à prendre des mesures pour réduire les impacts des phénomènes naturels.

Il peut s'agir d'actions concernant :

- **le phénomène dangereux** : il s'agit de réduire localement son intensité.

On distingue :

- Les mesures de *prévention* qui visent à atténuer localement l'ampleur des phénomènes : bassin de rétention, restauration des champs d'expansion des crues et zones humides...
- Les mesures de *protection* qui visent à faire obstacle aux phénomènes vis-à-vis d'enjeux urbains et d'activités. Il peut s'agir de protections collectives d'une ville, d'un quartier, d'une route (digues de protection contre les crues...) ou de mesures individuelles (pose de batardeaux devant les portes et les fenêtres pour protéger l'intérieur de la maison d'une inondation...).

Cependant les ouvrages de protection collectifs, comme les digues, n'offrent pas une protection absolue et peuvent donner un faux sentiment de sécurité. En effet, des dysfonctionnements (surverse, rupture de digue...) peuvent survenir dans des circonstances particulières : crue supérieure à la crue prise en compte pour le dimensionnement de l'ouvrage, dégradation de l'ouvrage dans le temps... Il faut donc intervenir sur l'adaptation des bâtiments ou des activités à leur exposition aux risques.

- **les enjeux exposés** (constructions existantes, infrastructures...), pour limiter les dommages aux personnes, aux biens et aux activités.

Exemple : surélévation des planchers d'une construction, renforcement des murs dans les constructions existantes pour résister aux pressions hydrauliques lors d'une crue...

- **L'organisation des secours**

La sécurité relève de la responsabilité de chacun.

La loi de modernisation de sécurité civile a rappelé que le maire reste le premier responsable de la sécurité des personnes et des biens à l'échelle de sa commune. Selon les articles L.2212-1 à L. 2212-5 du Code Général des Collectivités Territoriales, le Maire est chargé "d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques" sur le territoire communal. A cet effet, dans les communes soumises à un plan de prévention des risques naturels, le maire doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS) pour anticiper les événements, assister les habitants et venir en appui aux services de secours.

Lorsque l'événement impacte plusieurs communes, le préfet de département coordonne les actions de sauvegarde. Certains événements de grande ampleur peuvent nécessiter l'appui de moyens opérationnels supplémentaires.

Au titre de la prévention, la loi n°95-101 du 2 février 1995 a créé les Plans de Prévention des Risques naturels (PPR). Le PPR contribue à améliorer la connaissance des risques naturels et à réduire la vulnérabilité des territoires exposés à travers la maîtrise de l'urbanisation et la réduction de vulnérabilité des constructions existantes (voir ci-après, I.2. Qu'est-ce qu'un PPRN ?).

A l'inverse, le PPR n'est pas un projet d'aménagement ou de travaux de protection, qui relèvent d'autres procédures.

b – L'évolution de la législation en matière de prévention des risques

- **Loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à « l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles »**: elle fixe pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de solidarité nationale. Ainsi, un sinistre est couvert au titre de garantie de « catastrophes naturelles » à partir du moment où l'agent naturel en est la cause déterminante et qu'il présente une intensité anormale. Cette garantie n'est mise en œuvre que si les biens atteints sont couverts par un contrat d'assurance « dommage » et si l'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel.

- **Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 (modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 - article 16) relative à « l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs »**: elle stipule que tous les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis ainsi que sur les mesures de sauvegarde (moyens de s'en protéger). Cette loi crée pour cela trois types de documents à caractère informatif (non opposable aux tiers) :

- les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) qui ont pour but de recenser dans chaque département, les risques par commune. Ils expliquent les phénomènes et présentent les mesures générales de sauvegarde.
- les Dossiers Communaux Synthétiques (DCS), réalisés sous l'autorité du préfet, qui permettent d'apprécier à l'échelle communale les risques susceptibles d'advenir. Des porter à connaissance de l'Etat se substituent aujourd'hui à ces DCS (article R125-11 du code de l'environnement).
- le Document d'Information Communal sur le Risque Majeur (DICRIM) qui est, quant à lui, élaboré par le maire. Ce document informatif vise à compléter les

informations acquises dans les deux dossiers précédents par des mesures particulières prises sur la commune en vertu du pouvoir de police du maire.

- **Loi du 3 janvier 1992 dite aussi « loi sur l'eau »** (article L.562-8 du Code de l'Environnement) relative à la préservation des écosystèmes aquatiques, à la gestion des ressources en eau : elle tend à promouvoir une volonté politique de gestion globale de la ressource (SDAGE, SAGE) et notamment, la mise en place de mesures compensatoires à l'urbanisation afin de limiter les effets de l'imperméabilisation des sols.

- **Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la « prévention des inondations et à la gestion des zones inondables »** : elle désigne les moyens à mettre en oeuvre en matière de risques majeurs et d'urbanisme. Et notamment :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;
- mieux informer les populations exposées ainsi que diminuer la vulnérabilité des biens situés dans les zones inondables ;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval.

- **Loi n°95-101 du 2 février 1995 dite aussi « Loi Barnier »** relative au « renforcement de la protection de l'environnement » : elle incite les collectivités publiques, et en particulier les communes, à préciser leurs projets de développement et à éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation. Ce texte met l'accent sur la nécessité d'entretenir les cours d'eaux et les milieux aquatiques mais également de développer davantage la consultation publique (concertation). La loi Barnier est à l'origine de la création d'un fond de financement spécial : le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM). Ce dernier permet de financer, dans la limite de ses ressources, la protection des lieux densément urbanisés et, éventuellement, l'expropriation de biens fortement exposés. Ce fonds est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L. 125-2 du Code des Assurances. Cette loi a également initié la mise en place des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), rendue effective par un décret d'application datant du 5 octobre 1995.

- **Circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative « aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zone inondable »** : elle vient confirmer la politique portée par la circulaire du 24 janvier 1994 en imposant :

- la préservation des zones d'expansion des crues,
- l'interdiction de toutes constructions nouvelles dans les zones d'aléas les plus forts (ne pas aggraver les risques),
- la réduction de la vulnérabilité des enjeux existant.

● **Circulaire du 30 avril 2002 relative « à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations »** : elle a pour objectif de préciser la politique de l'État en matière d'information sur les risques naturels prévisibles et d'aménagement dans les espaces situés derrière les digues fluviales. Ces objectifs imposent de mettre en oeuvre les principes suivants :

- veiller à interdire toute construction et saisir les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées dans les zones d'aléas les plus forts ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés ;
- contrôler l'urbanisation dans les zones à proximité immédiate des digues ;
- tenir compte du risque de défaillance ou de dysfonctionnement des ouvrages de protection.

● **Loi du 30 juillet 2003 dite aussi « loi Bachelot » ou « loi Risques »** relative « à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages » : elle comprend des dispositions relatives à la prévention des risques technologiques suite à l'explosion de l'usine AZF à Toulouse et un volet « risques naturels » pour répondre aux insuffisances constatées en matière de prévention des risques naturels à l'occasion des inondations de septembre 2002. Cette loi s'articule autour de cinq principes directeurs :

- le renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs (les maires des communes couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels et sur les mesures de prévention mises en oeuvre pour y faire face) ;
- le développement d'une conscience, d'une mémoire et d'une appropriation du risque (obligation depuis le décret du 14 mars 2005 d'inventorier et de matérialiser les repères de crues, dans un objectif essentiel de visibilité et de sensibilisation du public quant au niveau atteint par les plus hautes eaux connues) ;
- la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques ;
- l'information sur les risques (suite au décret du 15 février 2005, les vendeurs et bailleurs ont l'obligation de mentionner aux acquéreurs et locataires le caractère inondable d'un bien) ;
- l'amélioration des conditions d'indemnisation des sinistrés (élargissement des possibilités de recourir aux ressources du FPRNM pour financer l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement des vies humaines).

- **Loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la « modernisation de la sécurité civile »** : elle a pour but d'élargir l'action conduite par le gouvernement en matière de prévention des risques naturels . Les objectifs prioritaires sont notamment de :

- faire de la sécurité civile l'affaire de tous (nécessité de sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge à la prévention des risques de la vie courante) ;
- donner la priorité à l'échelon local : l'objectif est de donner à la population toutes les consignes utiles en cas d'accident majeur et de permettre à chaque commune de soutenir pleinement l'action des services de secours. Le projet de loi organise la simplification des plans d'urgence et de secours et la création de Plans Communaux de Sauvegarde. Ces derniers sont d'ailleurs reconnus juridiquement depuis le décret d'application du 13 septembre 2005 ;
- stabiliser l'institution des services d'incendie et de secours dans le cadre du département ;
- encourager les solidarités (dès que la situation imposera le renfort de moyens extérieurs au département sinistré, l'État fera jouer la solidarité nationale).

- **La circulaire interministérielle du 21 janvier 2004 relative à la maîtrise de l'urbanisme et de l'adaptation des constructions en zone inondable** : elle fait suite aux crues de 2002 et 2003 dans le grand Sud-Est de la France. Elle rappelle 4 priorités nationales pour les 9 départements concernés : Bouches du Rhône, Hérault, Ardèche, Aude, Drôme, Gard, Lozère, Pyrénées Orientales et Vaucluse.

- la maîtrise du développement urbain, tant à travers les PPRI que grâce aux documents et décisions d'urbanisme ; la circulaire appelle à une vigilance particulière vis-à-vis des lieux d'hébergement collectifs et des bâtiments utiles à la sécurité civile ;
- l'adaptation des constructions existantes, afin de favoriser la mise en œuvre de mesures de réduction de leur vulnérabilité,
- la gestion des ouvrages de protection, en rappelant les principes de précaution à l'arrière des digues portés par la circulaire du 30 avril 2002 ;
- l'organisation des actions et des moyens.

- **Le décret 2005-3 du 4 janvier 2005** modifiant le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles et portant application de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 : en matière de PPRN, il précise les conditions de mise en œuvre des dispositions nouvelles introduites par la loi Risques, notamment en matière d'association et de consultation des personnes publiques et de concertation avec la population.

- La circulaire « Les PPRI du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente – doctrine commune », dite « **Doctrine Rhône** », traduit les principes nationaux de prévention des risques d'inondation. Elle a été validée par le Comité de Pilotage du Plan Rhône le 7 **juillet 2006** et par l'ensemble des préfets de région et de département du bassin du Rhône lors de la conférence administrative de Bassin Rhône-Méditerranée du

14 juin 2006. Elle devient ainsi la référence partagée pour l'élaboration et la révision des PPRI sur l'ensemble du fleuve et ses affluents à crue lente, dont la Durance, dans le souci d'une gestion cohérente et solidaire des crues.

- **La Circulaire du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation avec la population et l'association des collectivités territoriales** dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) : tout en rappelant que l'élaboration des PPRN relève de l'entière compétence des Préfets, elle souligne l'importance de l'association et de la concertation avec les collectivités et les populations concernées, dans le double objectif de les sensibiliser aux risques et de favoriser la construction d'une démarche globale de prévention des risques, utile à la mise en cohérence notamment des politiques d'aménagement du territoire et des principes de prévention des risques.

- **La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement** : elle définit les procédures de révision et de modification de ces documents.

- **Le décret n° 2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles**, pris en application de la loi du 12 juillet 2010, introduit un délai de 3 ans, prorogeable de 18 mois, pour élaborer les PPR et précise les modalités des procédures de révision et de modification des PPRN.

I.2. Qu'est ce qu'un PPRN ?

La répétition d'événements catastrophiques au cours des deux dernières décennies sur l'ensemble du territoire national a conduit l'État à renforcer la politique de prévention des inondations en matière de maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques.

Cette politique s'est concrétisée par la mise en place de Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI), dont le cadre législatif est fixé par les lois n° 95-101 du 2 février 1995, et n°2003-699 du 30 juillet 2003 et les décrets n° 95-10 89 du 5 octobre 1995 et n°2005-3 du 4 janvier 2005. L'ensemble est codifié aux articles L562-1 et suivants et R 562-1 et suivants du code de l'Environnement.

- **Objet**

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles est un document réalisé par l'État dans les territoires les plus exposés aux risques naturels, dont l'objet est d'étudier et de réglementer les zones de risques.

Le PPR réglemente l'utilisation des sols, afin de garantir la sécurité des personnes, de prévenir les dommages aux biens et de ne pas aggraver les risques. Cette réglementation va de la possibilité de construire sous certaines conditions à l'interdiction de construire dans les cas où l'intensité prévisible des risques ou l'objectif de non-aggravation des risques existants le justifie. Elle permet ainsi d'orienter les choix d'aménagement des territoires.

Le PPR a également pour objectif de contribuer à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens déjà implantés en zone inondable. A cet effet, il définit des mesures de prévention applicables aux constructions et aménagements existants exposés aux risques.

Ainsi, « II.-Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

(extrait de l'article L562-1 du code de l'environnement – novembre 2014)

● **Procédure d'élaboration des PPRN**

Il s'agit d'une procédure engagée à l'initiative de l'Etat et conduite, sous l'autorité du préfet, par un ou plusieurs services de l'Etat, en association avec les collectivités et autres personnes publiques concernées, et en concertation avec la population.

Après avoir été soumis à une enquête publique, le PPRN est approuvé par le Préfet. Les dispositions définies par le PPRN sont dès lors opposables à toute personne publique ou privée. Elles valent servitude d'utilité publique et demeurent applicables même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

(voir aussi ci-après II.2. Les phases d'élaboration du PPRI).

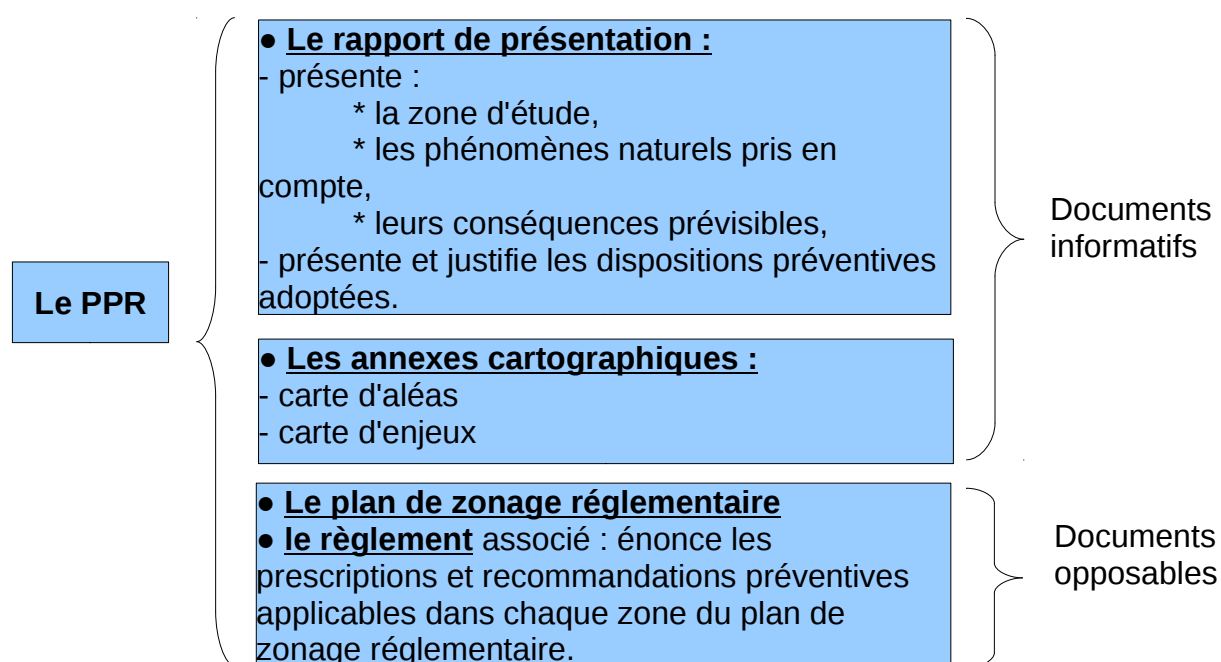
• Contenu

Le dossier de PPR comprend :

- le présent **rapport de présentation**, qui expose l'analyse des phénomènes pris en compte, ainsi que leurs impacts prévisibles sur les personnes et sur les biens, existants et futurs. Ce rapport justifie les choix retenus en matière de prévention en indiquant les principes d'élaboration du PPR et en précisant la réglementation mise en place.
- des **annexes cartographiques (cartes d'aléas et cartes d'enjeux** – voir ci-après III.1. Les notions utiles) permettant de comprendre la construction du dossier réglementaire.
- le **plan de zonage réglementaire**, qui délimite les zones réglementées par le PPRI.
- un **règlement** qui précise les règles s'appliquant à chacune de ces zones. Le règlement définit ainsi les conditions de réalisation de tout projet, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, ainsi que les mesures de réduction de vulnérabilité applicables aux biens et activités existants.

Seuls le plan de zonage réglementaire et le règlement associé, ainsi que leurs annexes, sont opposables. Les autres documents écrits ou cartographiques sont fournis à titre explicatif.

Le présent document constitue le rapport de présentation qui expose la démarche d'élaboration du PPRI de la basse vallée de la Durance et justifie les dispositions fixées.



I.3. Les effets du PPRN

Le règlement du PPR comporte des dispositions relatives :

- aux projets nouveaux, assimilés par l'article L 562-1 du code de l'environnement aux « constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles » susceptibles d'être réalisés ;
- aux mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques ou les particuliers ;
- aux biens existants à la date de l'approbation du plan, qui peuvent faire l'objet de mesures obligatoires relatives à leur utilisation ou aménagement.

Le PPRN approuvé vaut **servitude d'utilité publique** en application de l'article L 562-4 du Code de l'environnement. Il doit à ce titre être annexé au Plan d'occupation des sols (POS) ou au Plan local d'urbanisme (PLU) lorsque la commune en est dotée.

● PPR et projets nouveaux

Le règlement du PPR approuvé constituant une servitude d'utilité publique annexée au document d'urbanisme communal, il est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités, en application de l'article L.126-1 du Code de l'urbanisme.

Ces projets doivent respecter les dispositions du PPR, mais aussi tous les autres textes législatifs et réglementaires applicables sur le territoire (plan d'occupation des sols, Plan local d'urbanisme, code de l'environnement...). C'est alors la disposition la plus contraignante qui prévaut.

Il appartient également aux communes et Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) compétents de prendre en compte ses dispositions pour les intégrer dans leurs politiques d'aménagement du territoire (schémas de cohérence territoriale « SCOT », zones d'aménagement concerté « ZAC »...).

Le non-respect des dispositions du PPR peut se traduire par des sanctions au titre du code de l'urbanisme, en application de l'article L562-5 du code de l'environnement.

● PPR et information préventive

Depuis la loi « Risques » du 30 juillet 2003 (renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs), les Maires dont les communes sont couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels (article 40 de la loi « Risques »).

● PPR et Plan communal de sauvegarde (PCS)

L'approbation du PPR rend obligatoire l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde (PCS) par le maire de la commune concernée, conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. En application de l'article 8 du décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan

communal de sauvegarde, la commune doit réaliser son PCS dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR par le préfet du département.

- **PPR et assurances des biens existants**

L'existence d'un plan de prévention des risques prescrit depuis moins de 5 ans ou approuvé permet d'affranchir les assurés de toute modulation de franchise d'assurance en cas de sinistre lié au risque naturel majeur concerné (arrêté ministériel du 5/09/2000 modifié en 2003).

Par ailleurs, les biens et activités existants, régulièrement édifiés antérieurement à la publication du plan de prévention des risques naturels, continuent de bénéficier du régime général de garantie contre les catastrophes naturelles prévu par la loi.

Toutefois, les propriétaires de ces biens et activités existants doivent vérifier que les mesures prescrites par le PPR visant à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants et de leurs occupants sont respectées : présence d'un niveau refuge, sécurisation des gros équipements sensibles... A défaut, les mesures de réduction de vulnérabilité prescrites par le PPR ou résultant d'un diagnostic de vulnérabilité devront être mises en œuvre dans un délai de 5 ans après l'approbation du PPR.

Il est à noter que ces dispositions, à réaliser dans un délai maximum de 5 ans après l'approbation du PPR, ne s'imposent que dans la limite de 10% de la valeur vénale du bien considéré à la date d'approbation du plan (en application de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987).

Ces travaux peuvent ouvrir droit à un financement de l'Etat au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs.

Le non respect du PPR peut faire l'objet de sanctions au titre de la garantie contre les catastrophes naturelles.

Dans le cas du présent PPRI de la Durance, ces mesures de réduction de vulnérabilité figurent au titre 7 du règlement.

- **PPR et financement des mesures de prévention**

L'existence d'un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé sur une commune peut ouvrir le droit à des financements de l'Etat au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM – circulaire du 23 avril 2007), créé par la loi du 2 février 1995. Ce fonds a vocation à assurer la sécurité des personnes et à réduire les dommages aux biens exposés à un risque naturel majeur. Il bénéficie aux collectivités et aux personnes qui ont assuré leurs biens et qui sont donc elles-mêmes engagées dans une démarche de prévention (sauf cas particulier des expropriations). Le lien aux assurances est fondamental. Il repose sur le principe que des mesures de prévention permettent de réduire les dommages et donc notamment les coûts supportés par la solidarité nationale et le système de garantie contre les catastrophes naturelles.

Ces financements concernent :

- les études et travaux de prévention des collectivités locales ;
- les études et travaux de réduction de la vulnérabilité prescrits par un PPR aux personnes physiques ou morales ;

- les mesures d'acquisition de biens exposés ou sinistrés, lorsque les vies humaines sont menacées (acquisitions amiables, évacuation temporaire et relogement, expropriations dans les cas extrêmes : crues torrentielles...) ;
- les actions d'information préventive sur les risques majeurs.

Ainsi, les études ou travaux peuvent être subventionnés par l'État dans les conditions suivantes.

- Pour les études et travaux des collectivités :

Le taux maximal d'intervention est fixé à 50 % pour les études, à 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de prévention, et à 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection pour les communes où un plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé.

Il est fixé à 50 % pour les études, à 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de prévention et à 25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection pour les communes où un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit.

- Pour les travaux prescrits par un PPRN réalisés par les particuliers, le taux maximum de subvention est de 40 % des dépenses pour l'habitation, et 20 % des dépenses pour les activités de moins de 20 salariés.

L'ensemble de ces aides vise également à soutenir l'élaboration d'une politique locale de prévention des risques, allant au-delà de la seule mise en œuvre de la servitude PPR.

La procédure de demande de financement est décrite en annexe 3 du règlement.

I.4. Le PPRI et les autres outils de prévention des risques d'inondation

La prévention des risques naturels regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

En matière d'inondation, il convient d'agir sur l'occupation et l'aménagement du territoire au travers notamment des actions suivantes : la maîtrise de l'urbanisation, la réduction de vulnérabilité des constructions existantes en zone inondable (ou « mitigation »), l'entretien ou l'aménagement des cours d'eau. Ces démarches sont explicitées ci-après.

Une politique de prévention globale intègre nécessairement des actions complémentaires : la prévision des crues et l'alerte, l'information préventive des citoyens, la préparation et la gestion de crise... (voir point I.1. a ci-dessus).

Ces actions sont pour l'essentiel de la compétence de l'Etat et des collectivités territoriales, mais les propriétaires riverains des cours d'eau et les administrés ont également un rôle important à jouer.

a – La maîtrise de l'urbanisation

Les plans de prévention des risques naturels d'inondation (PPRI), établis par l'État, définissent des zones d'interdiction et des zones de prescriptions, constructibles sous conditions. Ils peuvent en outre réglementer l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période d'inondation.

L'objectif est double : maîtriser le développement en zone inondable, et en particulier dans les zones d'aléas les plus forts susceptibles de porter atteinte à la sécurité des personnes, et préserver les capacités d'écoulement des cours d'eau et les champs naturels d'expansion des crues qui, en stockant d'importantes quantités d'eau, contribuent à réduire l'aléa en amont ou en aval.

Le PPRI peut également prescrire ou recommander des dispositions constructives pour les nouvelles constructions admises (rehaussement des planchers habitables créés, mise hors d'eau des équipements sensibles...) ou des dispositions concernant l'usage du sol (amarrage des citernes...). Ces mesures, si elles sont appliquées, permettent de réduire considérablement les dommages causés par les crues.

Les documents d'urbanisme concourent, avec les PPRN, à la maîtrise de l'urbanisation en zones de risques.

En effet, le Code de l'urbanisme (articles L110 et L121-1) impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme : Schémas de Cohérence territoriale (SCOT), Plans locaux d'urbanisme (PLU, ou anciennement Plans d'occupation des Sols POS), cartes communales.

Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire, notamment dans des zones inondables.

b – La réduction de la vulnérabilité

Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà présents au sein de la zone inondable consiste à prévenir les atteintes aux personnes, à limiter les éventuels dommages aux biens, et à faciliter le retour à la normale : on parle de mesures de mitigation.

Les propriétaires ou locataires peuvent contribuer à se protéger efficacement et diminuer leur propre vulnérabilité.

Pour réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des activités existants face aux inondations, les PPR approuvés peuvent prescrire ou recommander la mise en œuvre de différentes mesures (création d'un espace refuge hors d'eau, rehaussement des équipements sensibles...).

Lorsqu'elles sont rendues obligatoires, ces mesures peuvent être financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs dans les conditions précisées par le Code de l'Environnement notamment à l'article L-561-3.

Le règlement du PPRI précise les mesures dont la réalisation est rendue obligatoire. Il fixe également les délais dans lesquels elles doivent être réalisées.

D'autres politiques publiques peuvent utilement relayer les PPRN pour sensibiliser la population et l'inciter à réaliser des travaux de réduction de vulnérabilité (voir ci-après programme d'action d'un PAPI).

Un exemple présenté dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) du Val de Saône

ries, selon leur mode, pour être, sous l'effet de la pression de l'eau, bloqués par les batardeaux.

TECHNIQUES « SÈCHES »

L'objectif de ces techniques est de maintenir temporairement l'eau à l'extérieur de l'habitation. En complément de ces techniques, l'installation d'un pompage est généralement nécessaire.

Ouvertures.

Les ouvertures de portes ou fenêtres peuvent être closes par des dispositifs amovibles (batardeaux) en partie basse. Les aérations basses peuvent être fermées temporairement par des caches spécialement prévus. Il est très important de ré-ouvrir toutes les aérations après l'inondation pour permettre un séchage efficace.

Murs.

L'étanchéité des murs extérieurs peut être augmentée en bouchant les fissures et en entretenant les joints. De manière temporaire, une bâche étanche peut être fixée, lestée et drainée en partie basse des murs.

Barrières temporaires.

Sacs de sable, parpaings... Des techniques alternatives ou complémentaires existent : sur le marché : murs de batardeaux (barrières amovibles), boudins gonflés d'air ou d'eau...

Réseaux.

Un clapet anti-retour posé sur la canalisation de sortie des eaux usées (en amont du réseau ou du premier regard) permet d'éviter le refoulement de l'eau par l'intérieur. L'étanchéité autour des passages de réseau (gaz, eau potable) à travers les murs peut également être améliorée grâce à un simple mastio.

TECHNIQUES « EN EAU »

Contrairement aux techniques précédentes, celles-ci cherchent à adapter de manière permanente l'intérieur du bâti à la présence occasionnelle d'eau.

Ré-hausse – Étage.

La ré-hausse du plancher ou la création d'une pièce « refuge » hors d'eau à l'étage, permet de réduire la vulnérabilité humaine et matérielle aux inondations.

Mobilier.

Les meubles sensibles seront placés si possible hors d'atteinte de l'eau. Dans les pièces inondables seront privilégiés les meubles démontables, le bois plein. Les portes, fenêtres, chambranles et encadrements en PVC ou aluminium seront moins sensibles à la présence de l'eau.

Murs.

Il s'agit d'utiliser des matériaux qui ne s'imbibent pas et d'éviter le piégeage de l'eau entre deux couches imperméables. Seront privilégiés les murs pleins, des isolants rigides (polystyrène ou polyuréthane plutôt que laine de verre) et si nécessaire un couplage intérieur démontable et hydrofugé. Pour le revêtement, des peintures et enduits à la chaux, carrelages (mortiers et joints au ciment et à la chaux – matériel de salle de bain), crépis sable/ciment, seront indiqués.

Électricité.

Le relevement des prises et interrupteurs à 90 cm au moins du sol est conseillé. Le réseau peut courir en haut des murs plutôt qu'au sol et être muni d'un tableau séparé pour le rez-de-chaussée inondable et de disjoncteurs différentiels à haute sensibilité (30 mA). Dans les murs, les fils pourront être placés dans des gaines plastique pour faciliter leur séchage ou leur changement. La rehausse des compteurs (gaz – électricité) peut être effectuée avec l'accord du fournisseur.

Chauffage.

Une des priorités est de fixer, lester ou arrimer solidement la chaudière et la cuve à fîoul. Beaucoup de dégâts sont provoqués par leur arrachement et leur déplacement. Des vannes automatiques peuvent également être prévues pour couper automatiquement les arrivées et départs en cas de choc, réduisant le risque de déversement et la souillure des murs et meubles.

Cloisons.

Les cloisons pleines maçonnées (en briques) sont préférables à du placoplâtre. Si nécessaire, le placoplâtre sera néanmoins choisi hydrofugé (plaques bleues) et si possible monté sur une ossature en métal inoxydable plutôt qu'en bois.

Sols.

Les carrelages sur chape béton seront les sols les moins sensibles à la présence d'eau. Si un plancher en bois doit malgré tout être conservé, on pourra privilégier des couvertures de sol facilement retirables pour le séchage (tapis, lino...).

Vide sanitaire

Le ravalement du rez-de-chaussée peut être l'occasion de créer un vide sanitaire. Pour faciliter son drainage, celui-ci peut être aménagé avec un sol incliné vers une fosse munie d'une pompe (1kW, générateur hors d'eau, clapet en sortie) et d'un accès (60x60 cm) pour l'intervention et l'aération.

Il est important de noter que, pour les techniques « sèches » :

- dans le cas de crues fortes assorties de remontées de nappes, ces aménagements peuvent se révéler inefficaces ;
- la structure du bâtiment n'est jamais conçue pour soutenir les fortes pressions exercées par l'eau. En règle générale, on ne cherchera pas à entretenir une différence de niveau de plus de 90 cm entre l'intérieur et l'extérieur ;
- du fait de leur aspect temporaire, ces techniques doivent être testées et vérifiées régulièrement (mise en place des batardeaux, démarrage de la pompe, entretien du clapet, vérification des fissures extérieures...).

Les matériaux conseillés	... et déconseillés
Il ne s'imbibent pas, ne réagissent pas à l'eau et séchent plus rapidement : - Matériaux hydrofugés - Enduits et peintures à la chaux - Briques hydrofugées, béton plein - Céramiques, carrelages - Bois massif, PVC - Acier inoxydable - Polystyrène, polyuréthane	Les matériaux qui s'imbibent, qui réagissent à la présence d'eau : - Plâtre - Moquettes - Parquets - Papiers peints - Bois plaqué ou aggloméré - Laine de verre, laine de roche

Fiche d'information du Programme d'Actions de Prévention des Inondations du Val de Saône – Décembre 2004

c – L'entretien ou l'aménagement des cours d'eau

Les cours d'eau sont classés en deux catégories :

- les cours d'eau du domaine public fluvial, dont le lit et l'usage de l'eau appartiennent à l'État ;
- les cours d'eau non domaniaux, qui appartiennent aux riverains, sous condition de préserver la sécurité et la salubrité publique, ainsi que les droits et usages détenus sur l'eau elle-même par certains utilisateurs.

L'obligation d'entretien des cours d'eau non domaniaux et de leurs berges est réglementée par le code de l'environnement (article L. 215-14). Indépendamment du fait qu'un propriétaire riverain dispose d'un droit d'eau ou de puisage, le code de l'environnement le rend responsable de l'entretien régulier du cours d'eau bordant son terrain.

Toutefois, les dispositions de l'article L. 211-7 du code de l'environnement permettent aux collectivités locales, à leurs groupements et aux syndicats mixtes compétents, d'assurer, à la place des riverains, l'entretien des cours d'eau : ils « *sont habilités à utiliser les articles L151-36 à L151-40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe* ».

Cette compétence des collectivités locales doit être obligatoirement précédée d'une enquête publique, préalable à la reconnaissance de l'intérêt général ou de l'urgence de l'intervention.

Il convient de souligner que ces dispositions ne contraignent nullement les collectivités territoriales à intervenir. Elles leur confèrent simplement une habilitation à agir si elles le jugent opportun.

En outre, les collectivités locales peuvent entreprendre des opérations d'aménagement des cours d'eau, toujours en application de l'article L. 211-7 du code de l'environnement, et sous les mêmes conditions d'intérêt général ou d'urgence. Ces opérations peuvent recouvrir notamment :

- La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- La défense contre les inondations et contre la mer ;
- Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants.

• Le rôle du SDAGE, du SAGE, et du contrat de rivière

En fixant l'objectif d'une « gestion équilibrée de la ressource en eau », le code de l'environnement (article L211-1) vise à satisfaire à plusieurs exigences dont : la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; la protection des eaux et la lutte contre toute pollution... La protection contre les inondations figure également parmi ces enjeux.

L'article L212-1 du code de l'environnement prévoit deux instruments de planification de la gestion de la ressource en eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le SDAGE fixe pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau devant permettre notamment « *de satisfaire ou concilier [...] les exigences [...] de la protection contre les inondations* ».

C'est le cas du SDAGE Rhône Méditerranée approuvé le 20 novembre 2009.

Le SDAGE détermine les sous-bassins pour lesquels l'élaboration d'un SAGE est nécessaire.

Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec les dispositions du SDAGE et du SAGE s'il existe. Il en est de même, depuis la transposition de la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, pour les documents d'urbanisme : les SCOT, les PLU et les cartes communales doivent être compatibles ou rendues compatibles dans un délai de trois ans, avec les orientations fondamentales de la gestion équilibrée de la ressource en eau définies par le SDAGE.

Un **contrat de rivière** est un instrument d'intervention à l'échelle de bassin versant. Comme le SAGE, il fixe pour cette rivière des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau et prévoit de manière opérationnelle (programme d'action sur 5 ans, désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.) les modalités de réalisation des études et des travaux nécessaires pour atteindre ces objectifs. Contrairement au SAGE, les objectifs du contrat de rivière n'ont pas de portée juridique.

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) anime et porte le contrat de rivière sur la Durance en s'appuyant notamment sur le Comité de Rivière de la Vallée de la Durance qui est composé d'environ 80 personnes réparties en trois collèges : Elus, Administrations, Usagers. L'étude globale de la Basse et de la Moyenne Durance, achevée en 2001 apporte des propositions qui constituent le socle du Contrat de Rivière signé en 2008.

- **Le pouvoir de police du Préfet**

Le Préfet est l'autorité chargée de la conservation et de la police des cours d'eau non domaniaux, conformément à l'article L215-7 du code de l'environnement. Il prend ainsi toute disposition pour assurer le libre écoulement des eaux.

L'exécution des travaux ou la réalisation d'ouvrage dans le lit ou sur les berges des cours d'eau est subordonnée à une autorisation de l'administration ou à une déclaration préalable (article L214-3 du code de l'environnement). Ce régime d'autorisation et de déclaration relève de la responsabilité de l'Etat (police de l'eau).

Lorsqu'il délivre les autorisations, le Préfet doit donc vérifier que les ouvrages et travaux n'aggravent pas le risque d'inondations, ne modifient pas les conditions de

sécurité des zones habitées ou ne perturbent pas le libre écoulement des eaux.

- **Le pouvoir de police du Maire**

Le Maire exerce ses pouvoirs de police municipale prévus aux articles L2212-1, 2 et 4 du Code des collectivités territoriales : « *La police municipale (...) comprend notamment : le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, les inondations, les ruptures de digues(...) et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure* ».

Ce pouvoir du Maire doit s'exercer en cas de danger pour la sécurité publique. Dans ce cas, il peut intervenir en urgence à la place des propriétaires privés ou des collectivités ayant normalement compétence. S'il ne le fait pas, le Préfet peut se substituer à lui.

En conclusion, la prévention du risque d'inondation constitue donc une compétence largement partagée, qui nécessite l'implication de l'ensemble des acteurs locaux, jusqu'aux citoyens eux-mêmes. Elle relève de nombreux outils complémentaires de planification et de gestion.

Au sein de ce dispositif, le PPRi a un champ d'action bien défini : il a pour principal objet la qualification de l'aléa pour la crue de référence, la maîtrise de l'urbanisation, et la réduction de vulnérabilité des constructions existantes. A l'inverse, ce n'est pas un programme d'aménagements du cours d'eau ou de travaux de protection.

II. LA DÉMARCHE D'ÉLABORATION DU PPRI DE LA BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

II.1. Présentation du périmètre d'études

a – Le bassin versant de la Durance¹

Principale rivière des Alpes du Sud et de la Haute-Provence, la Durance naît près du col du Montgenèvre, vers 1800m d'altitude. Elle dispose d'un bassin-versant de 14.800 km² environ et s'écoule sur 350 km (et même 380 si l'on considère la Clarée comme branche-mère). Ce faisant, elle traverse ou longe 5 départements : Hautes-Alpes, Alpes de Haute-Provence, Var, Bouches-du-Rhône, Vaucluse. Celui de la Drôme n'est que très partiellement concerné par le bassin-versant d'un affluent, le Buëch.

(Voir la carte de situation générale)

En termes de débit moyen, la Durance constitue le deuxième affluent du Rhône après la Saône.

Jusqu'à la confluence de l'Ubaye au niveau du Lac de Serre-Ponçon, la Durance est un cours d'eau montagnard au débit torrentiel et à pente forte (3,5 ‰ environ jusqu'à Sisteron), avec de surcroît un lit encaissé.

A l'aval du barrage de Serre-Ponçon, la Durance reçoit ses affluents principaux dans son cours médian : elle reçoit sur sa rive droite le Buëch, qui conflue à Sisteron, le Jabron de Noyers. Sur la rive gauche, elle est alimentée par la Bléone, rivière de Digne-les-Bains, l'Asse et surtout le Verdon, descendu du col d'Allos.

Après sa confluence avec le Verdon, au pied du massif du Luberon, la Durance reçoit en rive droite l'Eze (confluence à Pertuis), le Marderic (Villelaure) et l'Aiguebrun (Puyvert), et surtout le Coulon/Calavon, qui traverse Apt et conflue à Cavaillon. Son cours prend alors une orientation est-ouest, puis s'infléchit vers le nord-ouest : la Durance rejoint alors la vallée du Rhône en limite sud d'Avignon.

Cette anomalie dans le cours général du fleuve traduit un changement de cours : au quaternaire, la Durance était indépendante du Rhône et se jetait directement dans le golfe de Fos, la mer s'avancant alors jusque dans le secteur de Beaucaire. Par rapport au tracé actuel, la Durance déviait sur sa gauche (sud) dans le secteur de Mallemort en allant chercher le passage dans la « cluse » de Lamanon, mais aussi, vers l'aval, dans le secteur de Châteaurenard-Rognonas. Le Rhône lui-même avait un tracé plus oriental, et la confluence avait sûrement lieu dans ce secteur, avant la descente commune vers le sud (Maillane – Gravezon – St-Etienne-du-Grès). Les traces de ces anciens passages sont encore perceptibles par les géomorphologues. Du fait de l'épaisseur grandissante des dépôts alluviaux dans cette région, encombrant le cours inférieur de la Durance tout en le surélevant, il semble que celui-ci ait été capturé par la suite, au nord d'Aix, en direction du

¹Source : Etude Hydrogéomorphologique de la moyenne et basse Durance, novembre 2002. Bureau d'études Géosphair. Maîtrise d'ouvrage DIREN PACA.

Nord-Ouest, par un affluent du Coulon, qui l'a conduite vers le Rhône, plus ou moins stabilisé sur son tracé actuel.

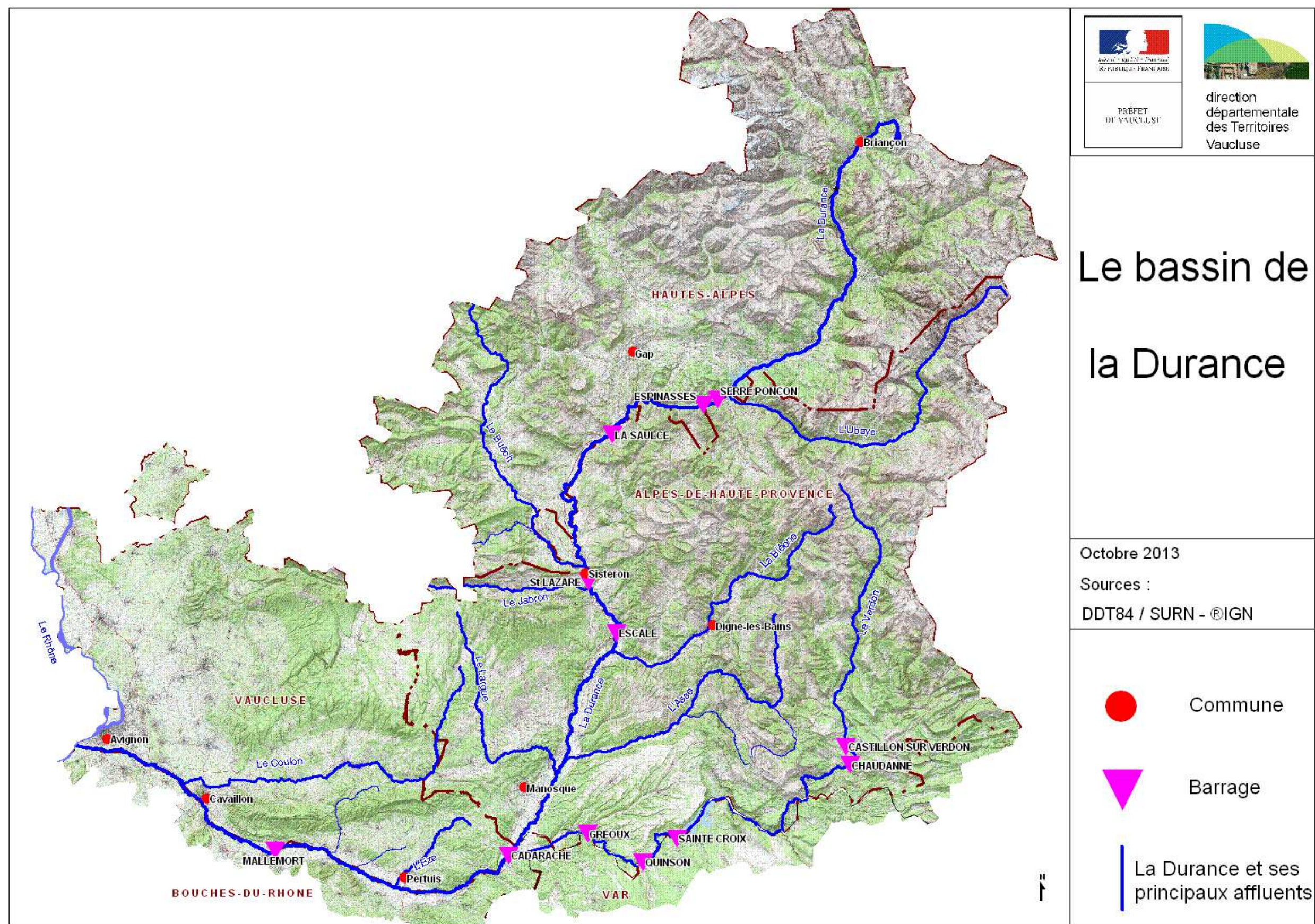
S'agissant du profil en travers de la Durance (topographie selon une coupe perpendiculaire à l'écoulement), ce n'est qu'au-delà de l'étranglement rocheux (moins de 150m de largeur) de Mirabeau que la vallée s'élargit franchement (5 km) et définitivement, et que se dessinent de vastes plaines inondables, fruit des divagations et des recharges alluviales anciennes.

Le territoire de la moyenne et de la basse Durance, en aval du barrage de Serre-Ponçon, est composé sur sa partie amont de cours d'eau méditerranéens à caractère torrentiel (notamment le Buëch, l'Asse et le Jabron) et de plaines alluviales urbanisées sur l'aval (notamment la plaine de la Bléone, la vallée de la Durance et la plaine du Calavon). Il dispose également d'un réseau de canaux de transfert d'eau brute très développé destiné à l'irrigation et à l'alimentation en eau potable d'une partie de la région PACA (dont certains sont en relation avec la nappe de la Crau).

- **Un bassin très aménagé au XXe siècle**

La régulation du cours de la Durance et la surveillance de ses crues ont été envisagées dès le milieu du XIXe siècle, notamment après la grande inondation de mai 1856. Des barrages régulateurs sont étudiés à Saint-Clément, Serre-Ponçon, Arambre (confluence des deux Buech), Saléon, Sisteron, de même qu'à Sainte-Croix et Montpezat sur le Verdon (1863) en vue d'augmenter la capacité d'écrêtement du lac d'Allos. Aucun ne sera réalisé. En revanche est mis en place un Service spécial de la Durance chargé d'encadrer les études, les travaux d'endiguement et la surveillance des crues de la rivière.

L'aménagement hydroélectrique Durance-Verdon, décidé en 1955, confie trois missions à EDF : la production d'électricité, l'alimentation en eau (agriculture, eau potable) et la régulation des crues. En un peu moins de 40 ans, ce sont 23 barrages et prises d'eau qui ont été créés le long de la Durance ou de ses affluents, depuis la prise d'eau des Claux à l'Argentière (Hautes Alpes) jusqu'à celle de Mallemort (Bouches-du-Rhône) en passant par la retenue de Serre-Ponçon. Ce sont au total 30 centrales hydroélectriques qui ont été aménagées sur la Durance et le Verdon.



L'aménagement de la rivière s'est achevé en 1992 par la création des ouvrages du Buëch.



Le barrage de Mallemort



Le canal EDF et le lit de la Durance

Crédit Photo : DDTM13/DDT84/Magellan-Marseille, 2011

Le rôle de stockage de ces barrages vis-à-vis des crues a été étudié. Il ressort que la fonction d'écêtement des grands réservoirs est significative sur les crues fréquentes. Mais pour les événements plus importants (crues centennales et supérieures), leur rôle est souvent limité. En effet, les grandes crues de la Basse-Durance se forment en général sur la section moyenne de la rivière, à l'aval du barrage de Serre-Ponçon, et ne peuvent donc pas bénéficier de la retenue de Serre-Ponçon (scénario observé lors de la crue de janvier 1994). Par ailleurs, la capacité d'écêtement des retenues dépend de leur niveau de remplissage : si la retenue est déjà partiellement remplie, par exemple après une période de fortes pluies, les volumes de stockage disponibles seront réduits d'autant. Enfin, les volumes générés par des événements pluvieux moyens à exceptionnels sont très nettement supérieurs aux capacités de stockage des barrages.

Ainsi, en prenant en compte des hypothèses moyennes sur les volumes disponibles dans les retenues, il a été établi que l'ensemble des barrages permettrait, au maximum, de stocker durant quelques heures 200 à 300 m³/s du débit de pointe des grandes crues du XIXe siècle, soit environ 5% seulement du débit total².



Le canal EDF

Crédit Photo : DDTM13/DDT84/Magellan-Marseille, 2011

²Source : Note de diagnostic hydraulique. SOGREAH Ingenierie. 2004.

b – Les crues historiques de la Durance

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 durant ces périodes. L'influence méditerranéenne l'emporte dans la formation des crues dont les plus fortes ont généralement lieu à l'automne.

L'histoire de la Durance apparaît comme une longue énumération d'événements graves : des fortes crues du XIXe siècle (1843, 1882, 1886) à hauteur de 5000 m³/s, jusqu'aux crues plus récentes (1993, 1994, 2000, 2008) dont le débit a atteint près de 3000 m³/s en 1994.



La Durance

Crédit Photo : DDTM13/Magellan-Marseille

• La crue des 1er et 2 novembre 1843

Le 1er et 2 novembre 1843, à la suite de cinq journées de pluies, une crue subite détruit tout de Sisteron à Avignon. « *En 1843, la terrible rivière a démoli presque tous ses ponts... submergé toute la plaine en aval de Mirabeau.* » (Rapport Pardé, 1925).

Cette crue automnale est extraordinaire. La documentation consultée ne donne pas d'informations sur la genèse météorologique de l'événement. Sur le plan hydrologique on relève des hauteurs d'eau de 6.10 m à Mirabeau, 3.70 m à Bompas, et des débits (Gibelin, 1990) de 1.675 m³/s à Serre-Ponçon et 3.000 m³/s à Sisteron (dont 1.200 m³/s du Buëch). Plus à l'aval, les apports de la Bléone (1.150 m³/s au confluent), de l'Asse (900 m³/s), et du Verdon (1.400 m³/s à Sainte-Croix) permettent aux débits de la Durance d'atteindre 4.000 m³/s aux Mées, 4.800 m³/s à Manosque, et 5.500 m³/s à Mirabeau.

Les dégâts sont colossaux et à ce jour encore difficilement appréciables : terrains submergés, digues rompues, chaussées détruites, routes coupées, riverains ruinés. D'Embrun jusqu'à son embouchure, la Durance emporte les six ponts qui jalonnent son parcours. Quelques-uns, de conception monumentale, venaient juste d'être construits : le pont suspendu des Mées, le pont de Manosque (où cinq hommes périrent), le pont de Remollon construit en 1829 (en partie détruit), le pont de Mirabeau construit en 1835, le pont de Rognonas. D'autres ponts (Pertuis, Cadenet) sont endommagés et une partie des digues est submergée.

• Crues d'octobre-novembre 1886

La vallée de la Durance subit en octobre et novembre 1886 trois crues successives en moins de 15 jours : du 26 au 28 octobre, du 8 au 10 novembre, puis le 12 novembre. La Durance, la Blanche, la Bléone, le Verdon et l'Asse sont touchés. Les crues d'octobre-novembre 1886 sont des crues à pics multiples, qui font suite à une averse durable et généralisée dans le temps et dans l'espace, donnant deux maximums soutenus jusqu'au Rhône.

« Le cumul des précipitations est conséquent. Les valeurs cumulées sur le bassin du Verdon atteignent 450 mm en 29 jours, soit près de la moitié des précipitations annuelles normales. A Castellane, on relève 315 mm entre le 16 et le 29 octobre puis 319 mm entre le 2 et le 13 novembre. Tout le haut bassin du Verdon connaît des valeurs semblables, avec un accroissement net avec l'altitude. Le Verdon aval reçoit environ 200 mm pour chacun des 2 épisodes. » (Blanchard, Coeur, Ravanat, 2007). Les 27 et 28 octobre 1886, la crue se produit sur la moyenne et basse Durance. Les eaux quittent le lit mineur et dérivent en rive gauche (sud). Elles reprennent un ancien tracé et atteignent Rognonas (quelques maisons touchées), rompent les digues et se dirigent vers Graveson et Eyragues. La rivière atteint la cote de 6m à Sisteron et de 5.75 m à Mirabeau. On estime de 4.000 à 5.000 m³/s le débit de pointe à Mirabeau. Le 11 novembre 1886, alors que le niveau des eaux est à peine redescendu, une nouvelle crue se manifeste, plus forte encore que la précédente à Mirabeau.

	Octobre 1886	Novembre 1886	Janvier 1994
Serre-Ponçon	800	1 300	60
Sisteron	2 000	2 900	1 600
L'Escale	2 200	3 000	2 000
Manosque	3 600	4 500	2 800
Mirabeau	4 000	5 000	2 900
Orgon	-	4 850	2 800
Bonpas	4 100	5 100	3 000

Synthèse des débits estimés (en m³/s) lors des crues de 1886

D'importantes superficies de terres agricoles sont submergées, engravées ou érodées. L'activité agricole est durement atteinte. Des digues sont fragilisées et détruites, des routes sont dégradées, des ponts sont emportés comme celui de Cavaillon, des glissements de terrains se produisent. Le canal de Manosque est endommagé à hauteur de Château-Arnoux. Certains secteurs déjà fragilisés par la crue de 1882 sont particulièrement impactés comme sur la commune de Castellane, où l'eau envahit le village du fait des brèches sur les digues.

• Crues de janvier 1994 dans le bassin de la Durance

Le bassin de la Durance connaît en janvier 1994 ses plus fortes crues depuis la réalisation des grands aménagements hydroélectriques de la vallée (1959).

Une partie des bassins versants de la Durance en aval de Serre-Ponçon et du Verdon reçoit en 36 heures entre 150 et 250 mm de pluie, jusqu'à 300 mm sur le plateau

d'Albion et la montagne de Lure. Dans le bassin du Coulon-Calavon, on relève encore 214 mm à Apt les 6 et 7 janvier 1994 (débit d'environ 130m³/s à l'amont d'Apt).

Sur la commune de Lauris, plus de cent habitations regroupant environ 250 personnes sont inondées.

Un nouvel épisode pluvieux, le 10 janvier, affecte le Sud-Est de la France et provoque une remontée en crue de la Durance. Des milliers d'hectares sont encore sous les eaux en région PACA à la mi janvier.



Vue de la Durance durant la crue de 1994

Parmi les dommages occasionnés par la crue de janvier, on retient en particulier l'inondation de la zone d'activités de Pertuis, suite à la rupture des digues de protection, et en rive gauche l'érosion des berges et aménagements qui conduit à la capture du plan d'eau de La Roque d'Antheron.

En conclusion, les plus fortes crues observées sur la basse Durance sont (débits au pont de Mirabeau) :

- novembre 1843 : 5500 m³/s (rapport Imbaux), **5200** m³/s (rapport Pardé)
- octobre 1882 : 5750 m³/s (rapport Imbaux), **5100** m³/s (rapport Pardé)
- novembre 1886 : 6700 m³/s (rapport Imbaux), **5000** m³/s (rapport Pardé)

D'autres crues, moins importantes mais plus récentes, et donc mieux connues, ont été prises en compte pour les études hydrauliques du PPRI (calage des modèles mathématiques – voir chapitre III.2.d) :

- janvier 1994 : 2850 m³/s (rapport Lefort) à Cadarache
- novembre 2000 : 2220 m³/s à Mallemort
- mai-juin 2008 : 1400 m³/s à Mallemort

c – Pourquoi un PPRI sur la basse vallée de la Durance ?

- **La basse vallée de la Durance reste exposée aux crues majeures**

La dernière grande crue observée sur la Basse vallée de la Durance date de 1994. Son débit a été estimé à 2.850 m³/s au droit de Mirabeau, ce qui correspond à un phénomène de période de retour d'environ 30 ans. Elle a eu des conséquences significatives sur les secteurs de Pertuis (rupture de digue), Saint-Paul-les-Durance (inondation à l'arrière de l'autoroute A51), La Roque d'Anthéron (rupture de digue).

Toutefois, même après l'aménagement des barrages sur la Durance, la survenue de crues majeures d'intensité comparable à celles du XIX^{ème} siècle ne peut pas être écartée. En effet, les aménagements hydroélectriques réalisés au début des années 1960 ont une influence notable sur les crues fréquentes venant du haut bassin, mais ils n'ont en revanche pas d'effet significatif dans la Basse et Moyenne vallée de la Durance en cas de crue moyenne (environ centennale) à exceptionnelle.

C'est pourquoi la politique de prévention des risques prend en compte l'impact des crues majeures sur la basse vallée de la Durance.

- **Présence d'enjeux urbanisés et forte pression au développement de l'urbanisation**

L'élaboration du PPRI de la basse Durance se justifie également par la présence de nombreux enjeux dans la vallée, et par une forte dynamique d'urbanisation. Ainsi, comme l'illustre le tableau ci-après, la densité moyenne d'habitants dans la zone d'étude est environ deux fois plus élevée que la densité moyenne observée en France métropolitaine, et reste également au-dessus de celle observée en région Provence Alpes Cote d'Azur.

Sur le plan économique, le territoire se structure principalement autour d'une activité agricole importante, une forte activité touristique et la production hydroélectrique. En outre le site de Cadarache sur la commune de Saint-Paul-Lez-Durance a été sélectionné pour accueillir le projet ITER. 34 pays sont associés, dans le cadre d'un accord international, pour construire et exploiter un réacteur expérimental dédié à la maîtrise de la fusion thermonucléaire à des fins de production d'électricité.

C'est pourquoi, dans le but de prévenir et de limiter l'impact des crues de forte intensité sur le territoire concerné, le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles d'inondation de la Durance a été prescrit pour les 32 communes de la basse vallée de Durance riveraines du cours d'eau, par arrêté inter-préfectoral du Préfet des Bouches-du-Rhône et du Préfet de Vaucluse en date du 21 janvier 2002.

Les PPRI de la Durance ont été re-prescrits à l'échelle de chaque commune concernée par arrêtés des 6 et 7 décembre 2011 (voir ci-après, II.4. Les phases d'élaboration du PPRI de la Durance).

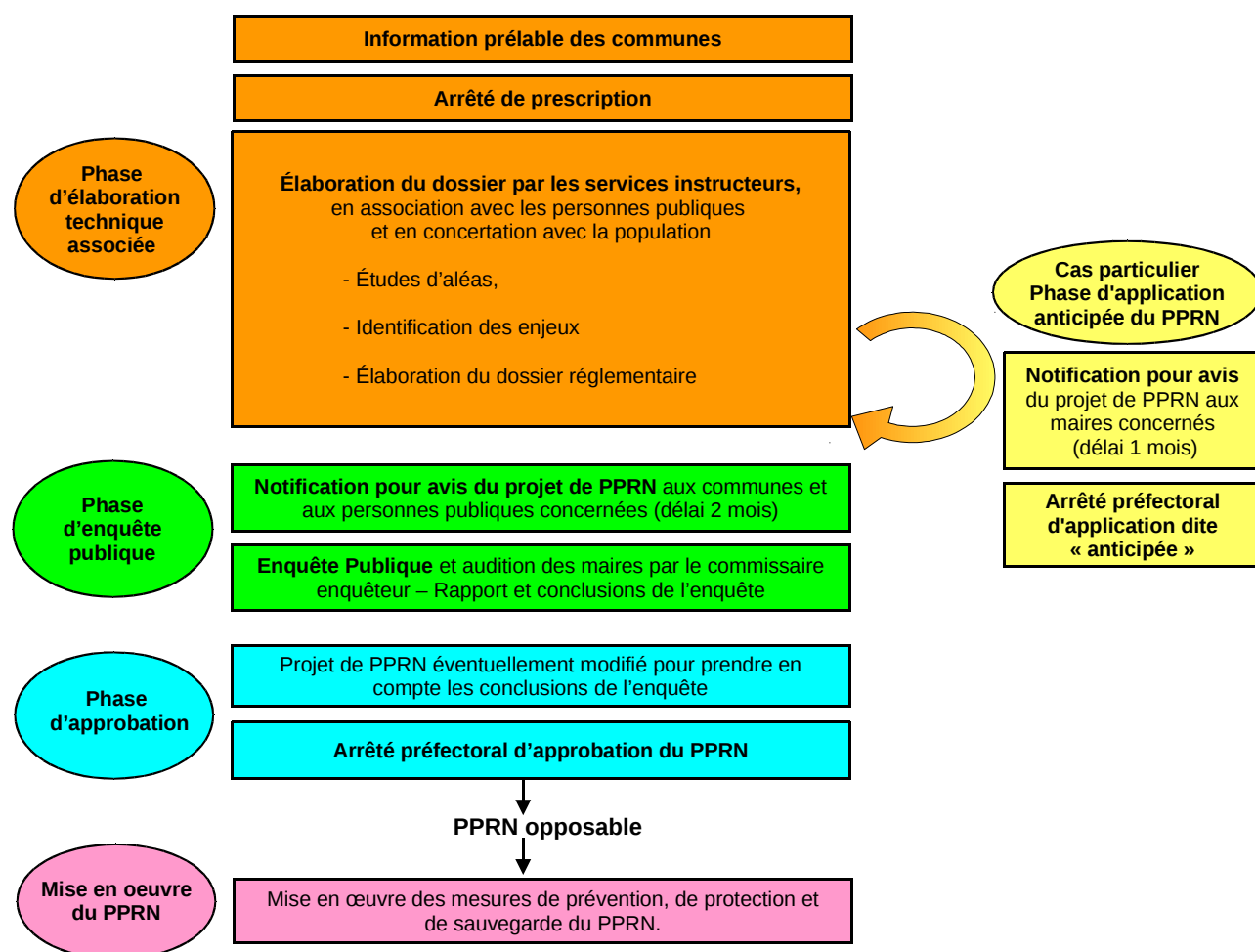
Communes	Superficie (km ²)	Population (hab.)	Densité (hab./km ²)
Avignon	65	89683	1379,7
Caumont-sur-Durance	18	4635	257,5
Cavaillon	46	24951	542,4
Cheval Blanc	59	4138	70,1
Mérindol	27	1966	72,8
Puget	18	674	37,4
Lauris	22	3655	166,1
Cadenet	25	4085	163,4
Puyvert	10	757	75,7
Villelaure	18	3223	179,1
Pertuis	66	18931	286,8
Mirabeau	31	1184	38,2
Beaumont de Pertuis	57	1055	18,5
TOTAL (Vaucluse)	462	158937	344,0
Barbentane	27	3791	140,4
Rognonas	9	4104	456,0
Chateaurenard	35	14928	426,5
Graveson	24	3914	163,1
Noves	28	5233	186,9
Cabannes	21	4319	205,7
Saint Andiol	16	3189	199,3
Plan d'Orgon	15	2895	193,0
Orgon	35	3118	89,1
Sénas	31	6540	211,0
Mallemort	28	6041	215,8
Charleval	14	2481	177,2
La Roque d'Anthéron	26	5186	199,5
Saint Estève Janson	9	354	39,3
Le Puy-Sainte-Réparate	46	5299	115,2
Meyrargues	42	3578	85,2
Peyrolles en Provence	35	4682	133,8
Jouques	80	4238	53,0
St Paul lès Durance	46	985	21,4
TOTAL (Bouches-du-Rhône)	567	84875	149,7
Zone d'Étude	1029	243812	236,9
PACA	31400	4899155	156,0

Populations légales 2010. Source : INSEE

II.2. Les phases d'élaboration du PPRI

La procédure d'élaboration des PPR est codifiée aux articles R.562-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Après la **prescription du PPR** par le ou les Préfets des départements concernés, l'élaboration comprend trois grandes phases, décrites ci-après : l'élaboration technique associée, l'enquête publique, et l'approbation.



a – La prescription du PPRI de la Durance

Le PPRI de la Durance a été prescrit pour les 32 communes de la basse vallée de Durance riveraines du cours d'eau par arrêté inter-préfectoral du Préfet des Bouches-du-Rhône et du Préfet de Vaucluse en date du 21 janvier 2002.

Au cours de la phase d'études techniques, conduites à l'échelle du bassin aval dans les deux départements, il est apparu la nécessité :

- de modifier le périmètre de prescription du PPRI de la basse vallée de la Durance : retrait de la commune de Rognes, non impactée par les débordements de la Durance et intégration de la commune de Graveson,
- de préciser quels sont les risques étudiés dans le cadre du PPRI de la Durance,
- de définir les actions de concertation à mettre en œuvre afin de sensibiliser la population au risque d'inondation de la Durance, de l'informer de la démarche du PPRI en cours et de recueillir ses observations sur le projet.

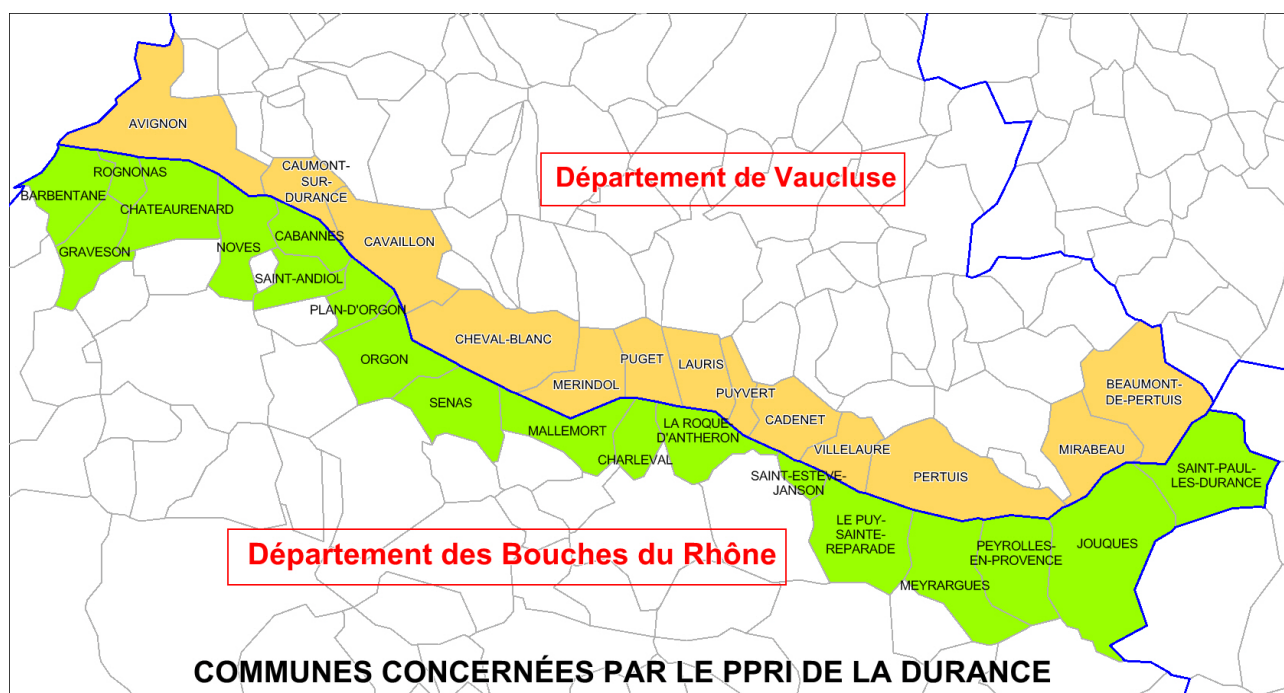
En outre, afin de favoriser le bon déroulement des phases à venir, les Préfets de Vaucluse et des Bouches du Rhône ont décidé de conduire désormais une procédure à l'échelle de chaque commune, afin notamment :

- d'adapter le calendrier d'avancement de la procédure à chaque contexte local,
- de faciliter les éventuelles procédures postérieures à l'approbation du PPRI, en particulier en cas de modification ou de révision du PPRI.

C'est pourquoi le Préfet des Bouches-du-Rhône et le Préfet de Vaucluse ont abrogé par arrêté interdépartemental du 6 décembre 2011 l'arrêté du 21 janvier 2002, qui prescrivait l'établissement d'un PPRI intercommunal. Ils ont simultanément prescrit l'élaboration de 32 PPRI à l'échelle des communes concernées, à savoir :

- **pour le département des Bouches du Rhône : prescription par arrêtés du 6 décembre 2011** pour les communes de *Barbentane, Cabannes, Charleval, Châteaurenard, Graveson, Jouques, La Roque d'Anthéron, Le Puy Sainte Réparate, Mallemort, Meyrargues, Noves, Orgon, Peyrolles en Provence, Plan d'Orgon, Rognonas, Saint-Andiol, Saint-Estève Janson, Saint-Paul Lez Durance, Sénas.*
- **pour le département de Vaucluse : prescription par arrêtés du 7 décembre 2011** pour les communes d'*Avignon, Beaumont-de-Pertuis, Cadenet, Caumont-sur-Durance, Cavaillon, Cheval Blanc, Lauris, Mérindol, Mirabeau, Pertuis, Puget-sur-Durance, Puyvert, Villelaure.*

En application du décret n° 2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles (codifié à l'article R562-2 du code de l'environnement), les PPR doivent être approuvés dans un délai de 3 ans, prorogeable de 18 mois, suivant la date de leur prescription.



Communes concernées par l'élaboration du PPRI de la basse vallée de la Durance

b – La phase d'élaboration technique associée

Les études techniques du PPRI ont été conduites entre 2002 et 2011 à l'échelle du bassin versant de la basse vallée de la Durance, en association avec les communes et les autres personnes publiques concernées, et en concertation avec la population.

Depuis la première prescription, en 2002, la méthode retenue et toutes les études menées pour caractériser les inondations de la Durance ont été définies conjointement par les Directions départementales des Territoires (DDT) de Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, sur le même bassin hydraulique allant du barrage de Cadarache à la confluence avec le Rhône, et dans le cadre d'un comité de pilotage associant la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) PACA, la DDT84, et la DDTM 13.

Le SMAVD a été associé à ce travail pour apporter son expertise au cours des phases techniques, sur les questions relatives notamment :

- à la morphologie de la vallée et son évolution,
- au fonctionnement hydraulique du cours d'eau,
- aux éléments anthropiques, tels que les digues de protection.

Il s'agissait ainsi de garantir une approche globale et cohérente sur l'ensemble des communes concernées dans le Vaucluse et dans les Bouches-du-Rhône.

Dans le même sens, on peut rappeler que la méthode d'élaboration des PPRI est encadrée par des textes nationaux traduits dans la Doctrine Rhône (voir I.1. b – L'évolution de la législation).

La méthode d'élaboration du PPRI comporte les étapes suivantes :

- **On commence par étudier comment l'inondation se propage sur le territoire : ce sont les études d'aléas.**

Les études d'aléas du PPRI Durance se sont basées sur :

- l'étude hydrogéomorphologique du bassin versant de la Durance (bureau d'études Géosphair, 2002) ;
- l'étude hydraulique de la Durance amont, de Cadarache à Mallemort (bureau d'études SCP, 2007) ;
- l'étude hydraulique de la Durance aval, de Mallemort au Rhône (bureau d'études Hydratec, 2010).

Les études d'aléas ont été réalisées à l'échelle du bassin versant en Vaucluse et dans les Bouches du Rhône. La méthode des études d'aléas est détaillée dans la partie III-2 du présent rapport.

- **On analyse ensuite l'occupation du territoire : ce sont les études d'enjeux.**

- **L'analyse croisée des aléas et des enjeux permet de déterminer la stratégie de prévention du PPRI : c'est le volet réglementaire du PPRI**

Les études d'enjeux, le zonage réglementaire et le règlement ont été établis par la DDTM des Bouches-du-Rhône et la DDT de Vaucluse selon une méthodologie commune, conforme aux textes nationaux et à la Doctrine Rhône. Ils sont détaillés dans les parties III-3 et IV de la présente note.

Cette élaboration technique est conduite en **association avec les communes et les autres personnes publiques concernées**. Elle fait également l'objet d'une **concertation avec la population**. A travers l'association et la concertation, il s'agit d'informer l'ensemble des acteurs concernés, dont la population, du projet de PPR, et de recueillir leurs questions et observations qui pourront être prises en compte pour faire évoluer le projet de PPRI si elles sont justifiées et compatibles avec les principes de prévention de l'Etat.

La conduite de l'association et de la concertation est décrite ci-après en partie II.3.

Au terme de l'association et de la concertation, le projet de PPRI peut être finalisé au vu des observations recueillies.

c – Cas particulier des communes engagées dans une démarche de qualification de leurs digues comme résistantes à l'aléa de référence (RAR)

4 communes vauclusiennes, dont des quartiers densément urbanisés sont fortement exposés au risque de rupture de digues et remblais, ont engagé une démarche de renforcement de ces ouvrages : Pertuis, Cavaillon, Cheval-Blanc et Avignon. Il s'agit d'atteindre un haut niveau de sécurité pour ces ouvrages, afin de répondre aux critères

des digues « résistantes à l'aléa de référence »³ (RAR) au sens de la Doctrine Rhône (voir partie IV.2.b. Le cas des digues RAR).

Dans ces conditions, l'achèvement de la procédure d'élaboration du PPRI va être sensiblement différé pour ces 4 communes, afin d'intégrer dans le projet de PPRI la réduction de vulnérabilité apportée par ces digues.

Pour les communes de **Pertuis, Cheval-Blanc et Cavaillon**, la démarche de qualification RAR est en cours d'étude. L'approbation du PPRI prenant en compte les digues RAR ne pourra intervenir qu'au terme des travaux et de la procédure administrative de qualification RAR.

Aussi, les projets de PPRI des trois communes ont été élaborés en prenant en compte la situation actuelle, c'est-à-dire le risque de rupture des digues et remblais. Ces projets doivent être mis en œuvre dans le cadre de la **procédure dite « d'application anticipée »** (article L562-2 du code de l'environnement) :

- Les projets de PPRI de Pertuis, Cheval-Blanc et Cavaillon ont été soumis à l'avis du Maire par lettre du Préfet de Vaucluse en date du 31 octobre 2013.
- Ils ont ensuite été amendés pour prendre en compte, le cas échéant, les observations exprimées par les Maires.

Ces PPRI ont également été modifiés pour prendre en compte les observations générales issues des enquêtes publiques relatives aux 9 autres communes vauclusiennes, afin de conserver la cohérence d'ensemble (voir chapitre suivant « d-l'enquête publique »).

L'analyse des observations du Maire et les modifications apportées à chacun des PPRI sont consignées dans la note annexée au PPRI anticipé.

- Les 3 PPRI seront mis en application dite « anticipée » par arrêté du Préfet de Vaucluse fin 2014 – début 2015, parallèlement à l'approbation des 9 PPRI soumis à l'enquête publique.

Après l'achèvement des travaux sur les digues et leur qualification RAR administrative, les PPRI de Pertuis, Cheval-Blanc et Cavaillon pourront être amendés, et la phase d'approbation, après enquête publique, sera engagée.

Dans le cas de la commune d'**Avignon**, les travaux de sécurisation de la digue sont en cours d'achèvement. La phase d'approbation après enquête publique sera donc engagée dès que les travaux seront achevés et la qualification administrative prononcée.

³On emploie aussi l'expression de « digue résistante à la crue de référence » (RCR).

d – Les phases de consultation et d'enquête publique

A l'été 2013, les 9 projets de PPRI des communes de Beaumont-de-Pertuis, Mirabeau, Villelaure, Cadenet, Puyvert, Lauris, Puget-sur-Durance, Mérindol, et Caumont-sur-Durance sont finalisés.

Préalablement à l'enquête publique, le projet de PPRI doit être soumis à l'avis des personnes publiques mentionnées à l'article R562-7 du code de l'environnement :

- la commune concernée,
- les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents pour l'élaboration des schémas de cohérence territoriale (SCOT),
- le conseil régional et le conseil général,
- la chambre d'agriculture et le centre national de la propriété forestière (CNPF).

Les 9 projets de PPRI de la Durance ont été soumis à cette consultation réglementaire d'octobre à décembre 2013. Les personnes consultées disposaient d'un délai de 2 mois pour émettre leur avis ; au-delà de ce délai, l'avis est réputé favorable. Le sens des avis rendus est indiqué dans le tableau ci-après.

Les projets ont également été transmis, pour information et observations éventuelles, aux autres personnes associées : Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD), Service départemental d'Incendie et de Secours de Vaucluse (SDIS), Chambre de Commerce et d'Industrie de Vaucluse (CCI).

Les 9 projets de PPRI communaux ont alors été soumis par le Préfet à des enquêtes publiques simultanées du 20 janvier au 20 février 2014, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement.

La commission d'enquête a émis un avis favorable, assorti de réserves et de recommandations, sur chacun des 9 PPRI communaux dans son rapport du 8 avril 2014. L'analyse de ces observations et les modifications apportées à chacun des PPRI sont consignées dans la note annexée au PPRI approuvé.

PPRI de la basse vallée de la Durance

Tableau de synthèse des avis rendus avant l'enquête publique par les conseils municipaux et les autres personnes publiques et organismes concernés sur les 9 projets de PPRI.

	Conseil municipal	EPCI chargé du SCOT			Conseil régional PACA	Conseil général de Vaucluse	Centre national de la propriété forestière	Chambre d'Agriculture de Vaucluse	TOTAL		
		SCOT Sud Luberon	SCOT du bassin de vie de Cavaillon	SCOT du bassin de vie d'Avignon					Fav	Defav	Néant
Beaumont de Pertuis	néant		Sans objet	Sans objet					1	1	4
Mirabeau	Favorable 27/11/13								2	1	3
Villelaure	néant								1	1	4
Cadenet	Défavorable 09/12/13	néant							1	2	3
Puyvert	néant				néant	néant	Favorable 08/01/14	Défavorable 13/12/13	1	1	4
Lauris	Favorable 06/12/13								2	1	3
Puget-sur-Durance	Favorable 18/11/13								2	1	3
Mérindol	Favorable 12/11/13	Sans objet	Favorable 17/12/13						3	1	2
Caumont-sur-Durance	néant		Sans objet	Favorable 25/11/13					2	1	3

Légende :

néant	Pas d'avis (valant avis favorable tacite)
Sans objet	Personne publique ou organisme non concerné par le PPRI communal
Fav	Nombre d'avis favorables
Defav	Nombre d'avis défavorables

e – L’approbation du PPRI

Les 9 PPRI des communes de Beaumont-de-Pertuis, Mirabeau, Villelaure, Cadenet, Puyvert, Lauris, Puget-sur-Durance, Mérindol, et Caumont-sur-Durance modifiés pour prendre en compte les observations de l’enquête publique sont approuvés par arrêté du Préfet de Vaucluse au plus tard le 7 décembre 2014, dans le délai réglementaire de 3 ans à compter de leur prescription (article R. 562-9 du code de l’environnement).

Cet arrêté fait l’objet d’une mention au Recueil des Actes Administratifs de l’Etat dans le Département ainsi que dans un journal diffusé dans le Département.

Une copie de l’arrêté est affichée à la Mairie pendant un mois au minimum et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l’élaboration des documents d’urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en Préfecture, à la Mairie et au siège de l’établissement public de coopération intercommunale compétent pour l’élaboration du schéma de cohérence territoriale (SCOT). Cette mesure de publicité fait l’objet d’une mention avec les publications et l’affichage prévus aux alinéas précédents.

Le P.P.R. approuvé vaut servitude d’utilité publique. Il est annexé au plan local d’urbanisme conformément à l’article L. 126-1 du code de l’urbanisme.

Il est à noter que les PPR approuvés peuvent évoluer selon des procédures de modification ou de révision.

Conformément à l’article L. 562-4-1 du code de l’environnement introduit par l’article 222 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l’environnement, le PPR peut être révisé ou modifié dans les termes suivants :

I. – Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l’enquête publique mentionnées à l’article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

« II. – Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l’économie générale du plan. Le dernier alinéa de l’article L. 562-3 n’est pas applicable à la modification. Aux lieu et place de l’enquête publique, le projet de modification et l’exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d’un mois précédant l’approbation par le préfet de la modification. ».

II.3. La mise en œuvre de l'association et de la concertation dans le PPRI de la Durance

a – l'association des communes et des autres personnes et organismes concernés

Le PPRI de la Durance a été élaboré par les services de l'Etat en association avec les communes et les autres personnes publiques concernées. Ainsi, les résultats des études ont été présentés aux personnes et organismes associés. Ceux-ci ont pu à cette occasion s'informer sur le PPRI, et formuler leurs questions et observations, lesquelles ont été prises en compte pour vérifier et le cas échéant corriger les documents d'études.

Les personnes et organismes associées à l'élaboration des PPRI vauclusiens sont les suivantes :

- **Les collectivités territoriales concernées :**

- la commune ,
- le Conseil Régional PACA,
- le Conseil Général de Vaucluse,

- **Les EPCI compétents pour l'élaboration des schémas de cohérence territoriale (SCOT) :**

- le Syndicat Mixte du SCOT du Sud Luberon (communes de Beaumont-de-Pertuis, Mirabeau, Villelaure, Cadenet, Puyvert, Lauris et Puget-sur-Durance),
- le Syndicat mixte du bassin vie d'Avignon (communes d'Avignon et Caumont-sur-Durance),
- le Syndicat mixte du SCOT du bassin de vie de Cavaillon – Coustellet et l'Isle-sur-la-Sorgue (communes de Cavaillon, Cheval Blanc et Mérindol),
- La Communauté d'agglomération du Pays d'Aix (commune de Pertuis).

- **Les chambres consulaires :**

- la Chambre d'agriculture de Vaucluse,
- la Chambre de Commerce et d'Industrie de Vaucluse,

- **Les autres personnes compétentes :**

- le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF),
- le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD),
- le Service Départemental d'Incendie et de Secours de Vaucluse (SDIS).

Dans le cadre de réunions, ont été présentés : les principes nationaux de prévention des risques traduits par la Doctrine Rhône applicable à la Durance, les méthodes d'élaboration du PPRI, les résultats des études d'aléas, le projet de cartes d'enjeux, les projets de zonage réglementaire et le règlement associé.

L'association s'est articulée selon quatre phases suivantes, calquées sur le déroulement des études du PPRI⁴ :

Phase d'association	Date / période	Objet de la phase d'association
Réunion de lancement de l'élaboration associée du PPRI.	13 juillet 2004	Réunion de présentation de la démarche aux communes concernées (Vaucluse et Bouches-du-Rhône), présidée par le Préfet de Région PACA, Préfet des Bouches-du-Rhône et par le Préfet de Vaucluse.
1- Restitution de la 1ère phase d'études aux communes : - Etude hydrogéomorphologique « HGM » (BE Géosphair, 2002). - Diagnostic des digues et ouvrages (BE ISL, 2004)	2004-2005	- Présentation de l'étude HGM et du diagnostic des digues et ouvrages - Présentation des principes de prévention de l'Etat en zone inondable traduits par la « Doctrine Rhône ». - L'étude « HGM », éventuellement complétée par les autres études de risques disponibles, a permis l'élaboration d'un porteur à connaissance (PAC) du Préfet de Vaucluse aux communes en décembre 2005. L'objet de ce PAC est de mettre en œuvre les principes de prévention, dans l'attente de l'approbation du PPRI.
2- Restitution de l'étude hydraulique du bassin amont aux communes – de Cadarache à Mallemort (BE SCP 2007)	2008-2009	- 26 juin et 1er juillet 2008 - Réunions (communales ou intercommunales) de présentation aux 8 communes « amont » (de Beaumont-de-Pertuis à Puget-sur-Durance) de la Doctrine Rhône ; des résultats des études ; et du premier projet de cartes d'aléas . - Réunions de travail à l'échelle communale permettant l'examen individuel des cartes d'aléas et la présentation des premières cartes d'enjeux .
3- Restitution de l'étude hydraulique du bassin aval aux communes – de Mallemort au Rhône (BE Hydratec. 2010).	2011	Janvier 2011 - Réunions communales de présentation aux 5 communes « aval » (de Mérindol à Avignon) : de la Doctrine Rhône ; des résultats des études ; et du premier projet de cartes d'aléas .
4- Présentation du volet réglementaire du PPRI : zonage réglementaire et règlement ⁵	2011-2013	- Printemps 2011 – réunions de travail à l'échelle des communes : échanges sur les cartes d'aléas et d'enjeux ; présentation du 1er projet de zonage réglementaire et des principes de règlement . - Juillet 2011 : les études d'aléas validées font l'objet d'un PAC actualisé à l'ensemble des communes du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône concernées. - 8 novembre 2011, réunion de travail des personnes et organismes associés (POA) : présentation de la Doctrine Rhône, des résultats des études, des cartes d'aléas, d'enjeux, du projet de zonage réglementaire et des principes du règlement. - Juillet 2012 : transmission pour avis aux communes et aux POA du projet de règlement traduisant les principes de prévention, - Automne 2012 : réunions de travail communales pour finaliser le zonage réglementaire, débattre du projet de règlement et recueillir les observations des communes. - 26 mars 2013 : réunion de travail des POA pour finaliser le zonage réglementaire, débattre du projet de règlement et recueillir les observations des POA.

4 Voir le planning des études présenté partie III.2. Les études conduites pour déterminer l'aléa.

5 Pour la seule commune d'Avignon, le projet de volet réglementaire présenté à la commune se base sur la situation après qualification de ses digues de protection comme « résistantes à l'aléa de référence » (RAR), les travaux de sécurisation de la digue étant en cours de finalisation.

b – La concertation avec la population

La phase de concertation avec le public vise à :

- informer et sensibiliser les administrés au risque d'inondation de la Durance ;
- faciliter la compréhension et l'appropriation du projet de PPRI de la Durance, à travers :
 - la présentation de la méthode d'élaboration du PPRI, de son contenu, et des principes de prévention projetés ;
 - l'explication de la procédure et de la portée juridique du futur PPRI – en mettant en évidence les moments privilégiés d'intervention du public que sont la concertation puis l'enquête publique ;
 - la mise à disposition du volet réglementaire du PPRI, permettant à chaque administré de prendre connaissance des dispositions particulières envisagées sur son terrain ;
- échanger avec le public, répondre à ses questions et recueillir ses observations sur le projet de PPRI ;
- procéder aux vérifications utiles pour prendre en compte certaines des observations émises et finaliser le projet avant de le soumettre à l'enquête publique.

La concertation a été engagée au début du mois d'avril 2013, avec la mise en place d'une exposition, et s'est poursuivie jusqu'au 30 juin 2013. Pendant cette période, les dispositifs suivants ont été mis en œuvre :

● Expositions publiques

Une exposition publique a été installée à partir du 2 avril 2013 dans les communes de Pertuis (centre technique municipal), Cadenet (salle du conseil municipal), Cavaillon (verrière de l'hôtel de ville), Saint-Paul-lez-Durance (hall de la mairie), Le-Puy-Sainte-Réparate (hall de la mairie) et Charleval (hall de la mairie). Un registre d'observations a été tenu à la disposition du public sur les lieux d'exposition.

● Site internet dédié et forum de questions-réponses

Des documents d'information, les projets de règlement et de plan de zonage, ainsi qu'un forum de questions-réponses ont été tenus à la disposition du public sur un site internet dédié au PPRI Durance, accessible depuis le site internet de la préfecture du Vaucluse : www.vaucluse.gouv.fr.

● Projet de PPRI et registre mis à disposition dans chaque mairie

Les projets de règlement et de plan de zonage communal, accompagnés d'un registre d'observations, ont été tenus à la disposition du public dans chaque mairie (pour Pertuis, au centre technique municipal).

● Des temps d'échanges avec la population : réunions publiques et permanences

3 réunions publiques

Réunion publique ouverte aux administrés des communes de :	Lieu de la réunion publique
Mérindol Cheval-Blanc Cavaillon et Caumont sur Durance	le lundi 13 mai 2013 à partir de 18h30 à Cavaillon, salle Bouscarle (105 avenue Charles Viau)
Villelaure Cadenet Puyvert Lauris et Puget-sur-Durance	le vendredi 17 mai 2013 à partir de 18h30 à Cadenet, Grande salle du foyer rural (rue du 18 juin 1940)
Beaumont-de-Pertuis Mirabeau et Pertuis	le jeudi 23 mai 2013 à partir de 18h30 à Pertuis, salle polyvalente de la maison de la culture (167, rue Résini)

8 permanences d'accueil du public

Permanence ouverte aux administrés des communes de :	Lieu de la permanence
Villelaure et Cadenet	le jeudi 23 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Cadenet
Puyvert et Lauris	le jeudi 23 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Lauris
Beaumont-de-Pertuis et Mirabeau	le lundi 27 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Beaumont-de-Pertuis
Pertuis	le lundi 27 mai 2013 de 10 à 13 heures à Pertuis, au centre technique municipal
Cheval-Blanc	le mardi 28 mai 2013 de 9 à 12 heures en mairie de Cheval Blanc
Caumont-sur-Durance	le mardi 28 mai 2013 de 9 à 12 heures en mairie de Caumont-sur-Durance
Puget-sur-Durance et Mérindol	le mardi 28 mai 2013 de 13 à 16 heures à Mérindol, à la petite salle des fêtes
Cavaillon	le mardi 28 mai 2013 de 13 à 16 heures en mairie de Cavaillon

Au final, le public a donc eu la possibilité de :

- s'informer sur le PPRI en visitant les expositions organisées dans 6 communes du bassin versant, et en consultant les documents mis à disposition sur le site internet dédié au PPRI de la Durance ;

- consulter le projet de PPRI communal (projets de règlement et de plan de zonage communal) tenu à la disposition du public dans les mairies (pour Pertuis, au centre technique municipal), ainsi que sur le site internet dédié ;
- formuler des questions et observations : sur les registres prévus à cet effet dans les mairies ; sur le forum de questions-réponses accessible sur le site internet dédié ; par courrier la Direction départementale des Territoires de Vaucluse.

L'information de la population sur ces dispositifs s'est faite :

- par communiqué de presse du Préfet de Vaucluse, largement diffusé aux médias vauclusiens le 29 mars 2013 ; ce communiqué a été publié dans les annonces légales de La Provence le 4 avril 2013, et a été relayé dans l'édition de La Provence-Grand Avignon du 31 mars 2013.
- via des plaquettes publipostées dans toutes les boîtes aux lettres des communes concernées la première semaine d'avril 2013, et également distribuées dans les mairies ;
- par une nouvelle insertion presse dans les annonces légales de La Provence publiée le 30 avril 2013, précisant les dates et lieux des réunions publiques et des permanences ;
- par affichages dans les mairies concernées à partir du 6 mai 2013 ; cet affichage a été localement relayé par les communes, à leur initiative, sur leurs sites internet ou par tout mode d'information disponible ;
- ...toutes les informations utiles étant également disponibles sur le site internet dédié.

Le bilan de la concertation est annexé au présent rapport (voir annexe 2).

III. LES ÉTUDES TECHNIQUES DE RISQUE

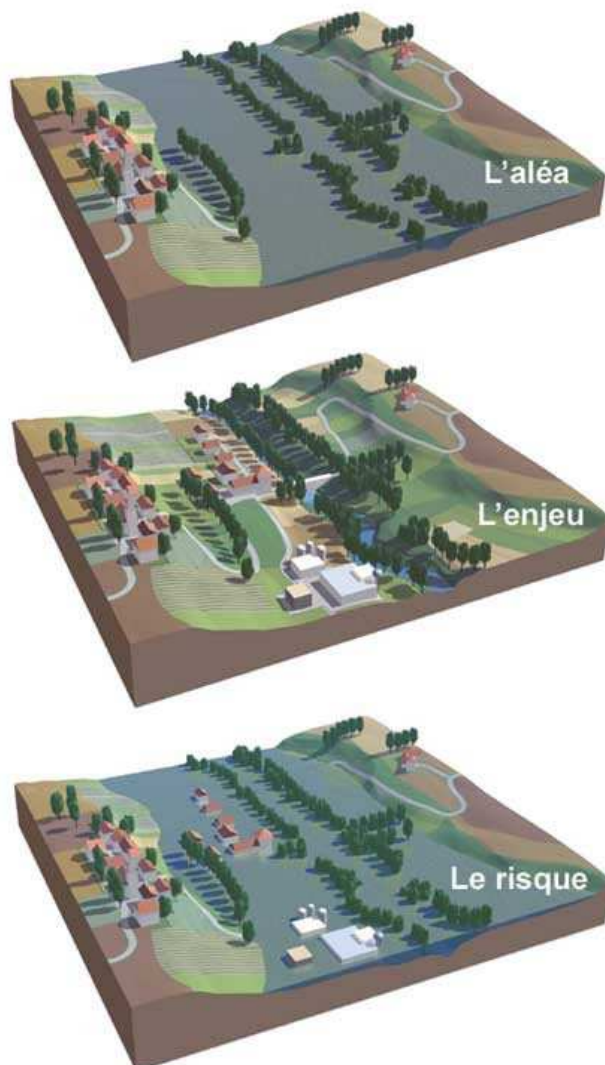
La connaissance du **risque** est basée sur l'identification de l'**aléa** lié au phénomène naturel (l'inondation) et des **enjeux** qui sont exposés à ce phénomène.

L'aléa traduit la manifestation physique, ou encore l'intensité d'un phénomène naturel potentiellement dommageable d'occurrence donnée.

Les enjeux exposés correspondent à l'ensemble des personnes et des biens (enjeux humains, socioéconomiques et/ou patrimoniaux) susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Le risque résulte de la combinaison de ces deux facteurs. L'importance du risque est déterminée en fonction de l'intensité des aléas et de l'importance et la vulnérabilité des enjeux.

La première phase d'étude techniques a eu pour objet de décrire et de caractériser le phénomène physique d'inondation, associé à deux types de crues réglementées par le PPRI : la crue dite « de référence » et la crue dite « exceptionnelle ». Cette étude d'aléas s'appuie sur plusieurs approches croisées décrites ci-après : étude hydrogéomorphologique, modélisations hydrauliques.



III.1. Les notions utiles

a – La crue de référence

Le PPRI a pour objectif de prémunir les personnes et les biens d'une crue susceptible de se produire avec une période de retour choisie : c'est la « crue de référence ». **Selon les textes nationaux⁶, la crue de référence correspond soit à la crue d'occurrence centennale, soit à la plus forte crue connue si elle lui est supérieure.**

Pour définir la crue de référence, il est nécessaire d'étudier les différentes crues historiques répertoriées sur le bassin versant et d'en déterminer la période de retour ou probabilité d'occurrence.

Sur la basse Durance, les plus fortes crues observées sont (débits au pont de Mirabeau) :

- novembre 1843 : 5500 m³/s (rapport Imbaux), 5200 m³/s (rapport Pardé)
- octobre 1882 : 5750 m³/s (rapport Imbaux), 5100 m³/s (rapport Pardé)
- novembre 1886 : 6700 m³/s (rapport Imbaux), 5000 m³/s (rapport Pardé)

A chaque débit de crue est associée une fréquence d'apparition f ou une période de retour T , définie comme l'inverse de la fréquence : $T = 1/f$. La période de retour permet d'apprécier le caractère plus ou moins exceptionnel d'un événement.

Une crue de fréquence décennale (période de retour $T = 10$ ans) est par définition une crue qui a une « chance » sur 10 d'être atteinte ou dépassée une année donnée. En effet, une telle crue est dépassée en moyenne une fois tous les 10 ans sur une longue période d'observation.

De la même façon, une crue de fréquence centennale (période de retour de 100 ans) est une crue qui a une « chance » sur 100 d'être observée une année donnée.

La période de retour d'un événement correspond à une durée moyenne, c'est-à-dire à une durée statistique ou théorique, sans jamais et en aucun cas faire référence à un quelconque cycle. En effet, une pluie ou une crue de fréquence décennale peut se produire plusieurs fois au cours d'une décennie comme il peut ne pas s'en produire pendant plusieurs décennies.

	Sur 1 an	Sur 30 ans (continus)	Sur 100 ans (continus)
Crue décennale (fréquente)	10% ou 1 «chance» sur 10	96% ou presque sûrement 1 fois	99.997% soit sûrement une fois
Crue centennale (rare)	1% ou 1 «chance» sur 100	26% ou 1 «chance» sur 4	63% ou 2 «chance» sur 3
Crue millénale (exceptionnelle)	0.1% ou 1 «chance» sur 1000	3% ou 1 «chance» sur 33	10% ou 1 «chance» sur 10

Probabilité de voir une crue de fréquence donnée atteinte ou dépassée au moins une fois sur une période donnée (Source : guide méthodologique des PPR inondation 1989)

⁶ Circulaires du 24 janvier 1994, 30 avril 2002 et 21 janvier 2004 (voir partie I.1.b)

Le débit caractéristique de la crue de référence est ainsi défini par analyse comparative des crues historiques et des débits définis par analyse statistique.

La crue de référence du PPRI de la Durance correspond à une crue de débit 5000m³/s à Cadarache.

Ce débit est celui des plus fortes crues de la Durance documentées, également assimilables à la crue d'occurrence centennale de la Durance.

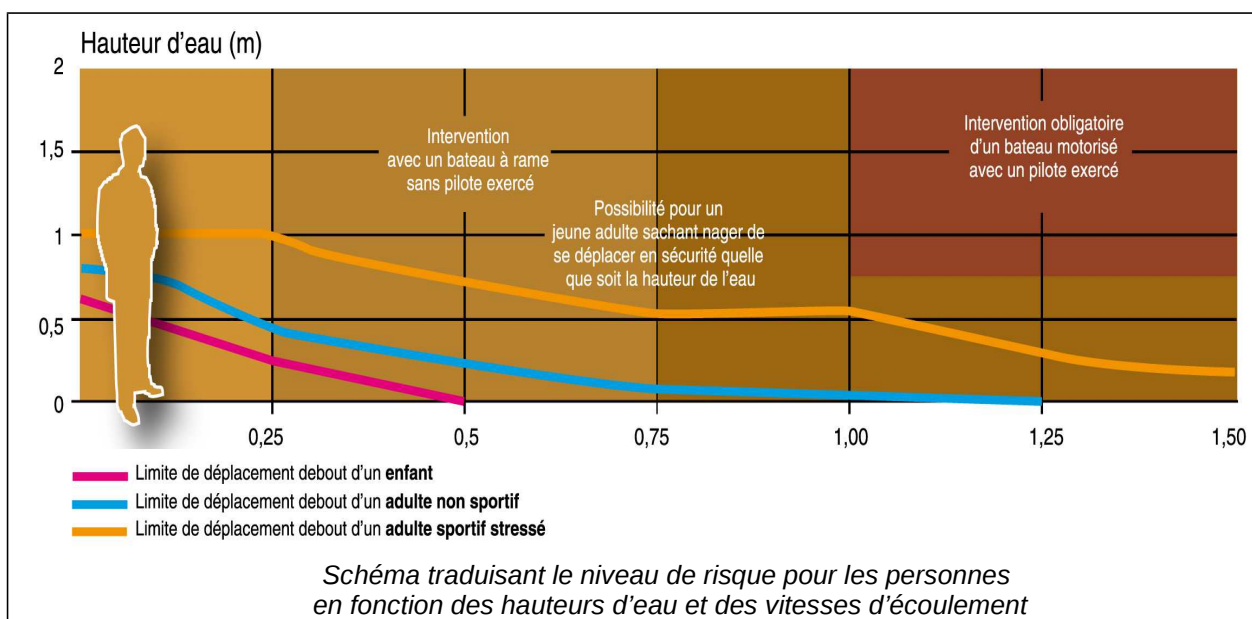
b – Caractérisation de l'aléa

L'aléa traduit la manifestation physique, ou encore l'intensité d'un phénomène naturel potentiellement dommageable d'occurrence donnée.

Deux paramètres de l'écoulement, qui déterminent le niveau de risque pour la sécurité des personnes, sont retenus comme **les grandeurs caractéristiques de l'aléa inondation : la vitesse d'écoulement et la hauteur d'eau.**

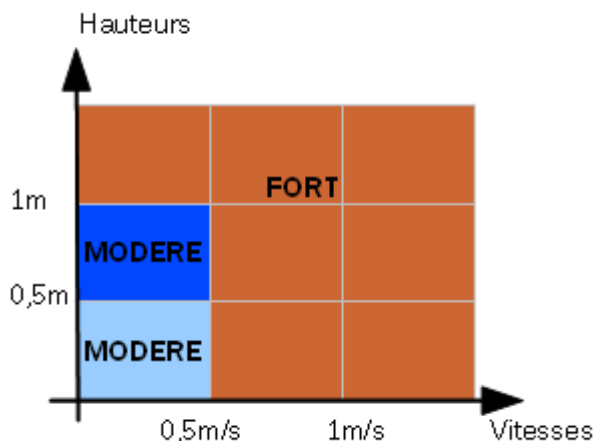
En effet, le retour d'expérience des services de secours intervenant pendant les inondations a montré que ces paramètres influent sur les possibilités de déplacement des personnes :

- pour une hauteur d'eau de 0.5 m une voiture peut être soulevée par l'eau et emportée par le courant, même pour des vitesses moyennes (inférieures à 0.5m/s) ; la hauteur de 0.5 m est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours ;
- fortes difficultés dans les déplacements des piétons dans l'eau dès 0.5m de hauteur, encore accrues lorsque les vitesses d'écoulement augmentent ; plus de perception du sol (trottoirs, fossés, bouches d'égout ouvertes, ...), stress...



La Durance est un cours d'eau soumis à un régime de crues dites « de plaine ». La survenue de crues majeures intervient avec un délai qui peut permettre la mise en œuvre de procédures d'alerte et de préparation à la crise. Il faut noter toutefois que les écoulements peuvent être localement très rapides – notamment dans le cas d'une rupture de digue ou d'ouvrage en remblai – et les hauteurs d'eau importantes.

Dans le cas d'une crue de plaine, les seuils pris en compte pour qualifier l'aléa modéré sont des hauteurs d'eau inférieures à 1m et des vitesses d'écoulement inférieures à 0,5m/s. Lorsque l'un de ces seuils est dépassé, l'aléa est qualifié de fort.



c – La crue exceptionnelle

Les textes nationaux rappellent la nécessité de prendre en compte des inondations supérieures à la crue de référence : « Les événements les plus récents, qui se sont produits dans certains de vos départements en 1999, 2002 et 2003, ont montré qu'au-delà de toute notion de période de retour, les inondations pouvaient fréquemment réoccuper l'ensemble de la plaine alluviale des cours d'eau. Il vous faut donc intégrer dans vos réflexions les conséquences d'une crue plus forte, notamment sur la base de la crue exceptionnelle de référence "hydrogéomorphologique", pour pouvoir, après la délimitation des niveaux d'aléas, traiter les choix d'urbanisation, l'information de la population et la préparation de la gestion de crise. » (circulaire du 21 janvier 2004).

C'est pourquoi le PPRI réglemente les secteurs inondables par la « crue de référence » ainsi que par la « crue exceptionnelle hydrogéomorphologique ».

Ainsi, une troisième classe d'aléa est reportée sur les cartes, qualifiée d'« aléa exceptionnel ». Ces zones sont tracées en violet et correspondent au lit majeur hydrogéomorphologique s'étendant au delà de l'emprise de la crue de référence centennale. Au sein de ces espaces inondables par la crue exceptionnelle, les prescriptions du PPRI sont limitées, compte-tenu de la moindre probabilité d'occurrence de l'inondation.

III.2. Les études conduites pour déterminer l'aléa

La détermination des aléas résulte des approches complémentaires suivantes, détaillées dans les chapitres ci-après :

- l'étude hydrogéomorphologique (voir a) a été conduite sur la base des données de terrains et des données historiques sur les crues passées ;
- l'écoulement de la crue centennale de la Durance a fait l'objet d'études hydrauliques (voir c) afin de préciser le fonctionnement du cours d'eau et les

aléas. Ces études intègrent des hypothèses de dysfonctionnements des digues et des remblais linéaires qui font obstacle à l'écoulement de la crue (voir b).

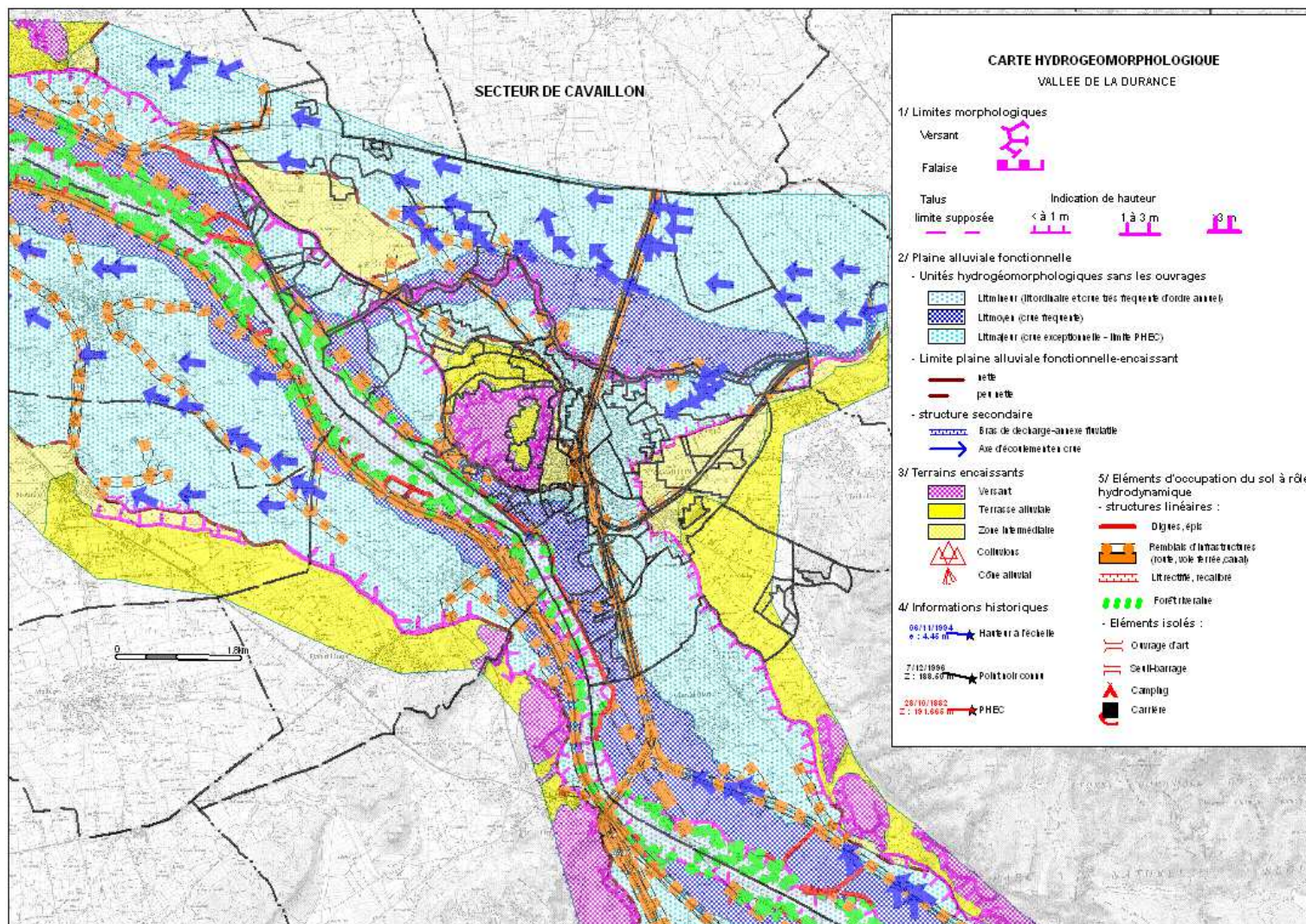
Planning des études d'aléas	Type d'analyse	Cadre de l'utilisation pour le PPRI
Juillet 2002 : Etude hydrogéomorphologique de la Durance. Bureau d'études GEOSPHAIR (maîtrise d'ouvrage DIREN PACA)	➤ Analyses historiques repères de crues, crues historiques, recherches documentaires (archives, bibliographie, journaux...), enquêtes terrain ➤ hydrogéomorphologie de la vallée (définition du lit mineur, du lit moyen et du lit majeur)	Délimitation de la crue exceptionnelle du PPRI
Janvier 2004 : Diagnostic des ouvrages protégeant des espaces habités. Bureau d'études ISL (maîtrise d'ouvrage DIREN PACA)	Etat des lieux et diagnostic des digues	Identification des ouvrages les plus vulnérables
Février 2007 : Diagnostic sur les remblais et ouvrages structurants la plaine. Bureau d'études SAFEGE (maîtrise d'ouvrage DIREN PACA)	Etat des lieux et diagnostic des remblais structurants (autoroutes A7 et A51, remblais ferroviaires) et des ouvrages particuliers (canal EDF...)	Identification des ouvrages les plus vulnérables
Août 2007 : modélisations hydrauliques entre Cadarache et Mallemort Bureau d'études Société du Canal de Provence (SCP) Id (maîtrise d'ouvrage DIREN PACA)	➤ Modélisations mathématiques des écoulements • pour la crue de référence du PPRI et pour une crue supérieure • selon différents scénarii de défaillance des digues	Elaboration des cartes d'aléas
Juillet 2010 : modélisations hydrauliques entre Mallemort et Avignon Bureau d'études HYDRATEC (maîtrise d'ouvrage DDT 84)		

a – L'étude hydrogéomorphologique

La méthode hydrogéomorphologique est une approche qualifiée de « naturaliste », car elle se fonde principalement sur l'observation et l'interprétation du terrain naturel (morphologie, sédimentologie, traces d'inondation, occupation du sol, présence d'eau à faible profondeur). Elle consiste à analyser la structuration d'une vallée, façonnée par les crues successives, selon une combinaison entre les phénomènes d'érosion et d'accumulation des sédiments.

Cette analyse met en évidence les espaces potentiellement inondables. Elle permet également de déterminer le fonctionnement naturel du cours d'eau, c'est-à-dire les principales caractéristiques des écoulements.

Il est à noter que la fiabilité de cette approche a été confirmée à l'occasion de crues exceptionnelles, la crue réinvestissant alors le lit majeur délimité (Ouvèze 1992, Aude 1999, Gard 2002).



Exemple de zones inondables identifiées par hydrogéomorphologie sur la basse vallée de la Durance à la confluence de la Durance avec le Coulon

Une plaine alluviale est composée de plusieurs unités hydrogéomorphologiques : ce sont les différents lits topographiques que la rivière a façonnés dans le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. Ces lits résultent d'une combinaison entre les phénomènes d'accumulation des sédiments et leur érosion. En effet, chaque crue dépose des matériaux dans certains secteurs, tandis qu'elle érode ailleurs. C'est le rapport entre ces deux phénomènes qui préside au façonnement progressif des différentes unités. L'accumulation dans le temps des sédiments construit les lits hydrogéomorphologiques tandis que l'érosion marque leurs limites (talus) et modèle leur surface.

L'étude de ces unités hydrogéomorphologiques constitue la base de la méthode. Elles sont des témoins des crues passées et récentes dont elles traduisent le fonctionnement et l'extension, ce qui permet d'identifier les zones inondables correspondantes en l'absence d'ouvrages de protection.

Dans le cas de la Durance, elle est située pour la partie étudiée dans la basse Provence calcaire. Cette unité est constituée de reliefs calcaires formant des plateaux et des collines, ou de petites montagnes qui alternent avec des bassins sédimentaires localisés.

La rivière s'écoule d'abord dans un tronçon étroit dans la traversée des roches dures qui forment des verrous, dans le secteur de Cadarache puis dans une large plaine alluviale dans un bassin sédimentaire.

Pour ce qui concerne l'étude hydrogéomorphologique de la basse vallée de la Durance, elle a été réalisée en 2002 par le bureau d'études Géosphair.

La cartographie produite par l'analyse hydrogéomorphologique permet de disposer d'une vision globale et homogène des champs d'inondation et des principaux fonctionnements hydrauliques sur l'ensemble des secteurs traités. Elle est basée sur l'observation des marqueurs de l'histoire et des événements passés de la vallée. Afin de préciser la qualification et de quantifier le phénomène d'inondation, il est nécessaire de la compléter par une approche hydraulique.

b – La prise en compte des digues et ouvrages qui font obstacle à la crue

Le bassin versant de la Durance se caractérise par la présence de nombreux ouvrages (digues, épis, routes et lignes ferroviaires en remblai...), construits au fil des années, et qui modifient l'écoulement naturel de la Durance. Ceux-ci peuvent induire un sentiment de sécurité, et il existe une demande sociale forte pour admettre la constructibilité des terrains considérés comme protégés.

Mais ces ouvrages sont disparates : s'ils peuvent jouer un rôle de protection pour des crues fréquentes et de faible intensité, cette protection n'est généralement pas assurée pour des événements majeurs tels que ceux pris en compte dans le PPRI, comme l'ont malheureusement confirmé plusieurs crues passées.

C'est la raison pour laquelle les études de risques du PPRI intègrent des hypothèses de ruptures des digues et remblais sollicités par la crue.

- **Comment se caractérisent les risques associés aux digues et remblais ?**

Causes et conséquences des ruptures d'ouvrages

La rupture d'un ouvrage est un événement violent qui peut provoquer des victimes et des dégâts considérables aux biens. Les phénomènes d'accélération ou d'exhaussement des écoulements, ainsi que les mécanismes de dissipation d'énergie présents en aval d'une brèche, sur des distances parfois importantes, représentent souvent des dangers pour la vie humaine et des menaces pour les biens.



Maison du Garde Digue à Fourques après la rupture, crue du Rhône de décembre 2003



Rupture de l'Epi de Basse Plaine à la Roque d'Antheron, crue de la Durance de janvier 1994

Il y a plusieurs causes possibles aux ruptures des digues et remblais linéaires. On peut notamment citer les suivantes :

- L'ouvrage n'a pas été conçu techniquement pour résister à une forte crue, du niveau de la crue de référence par exemple.

Les aménagements de protection sont généralement réalisés pour résister jusqu'à un certain niveau de crue (appelé crue de projet ou de dimensionnement de l'ouvrage) qui est souvent inférieur à la crue centennale, et qui, de surcroît, n'est fiable qu'à condition que l'ouvrage soit bien dimensionné et entretenu. Or, le débit de projet pour lequel l'ouvrage a été dimensionné peut être dépassé, sans compter que les conditions d'écoulement réelles peuvent être significativement différentes de celles attendues.

A fortiori, les routes ou voies ferrées en remblai ne sont pas des ouvrages de protection contre les crues, et n'ont donc pas été dimensionnés, le plus souvent, pour résister à des écoulements intenses.

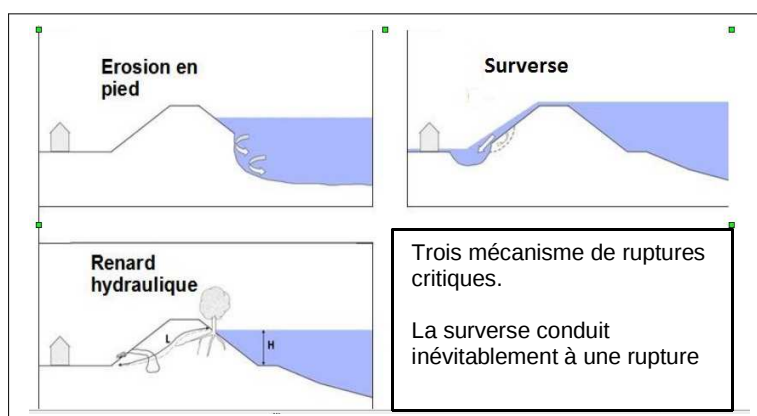
- L'ouvrage n'est pas géré dans la perspective d'un événement majeur (dispositifs de contrôle, d'entretien, de surveillance et de gestion de crise).



Rupture d'un remblai ferroviaire
crue du Coulon le 15/12/2008

Les garanties d'entretien et de surveillance des ouvrages ne sont pas toujours pérennes, bien souvent en raison de la multiplicité de propriétaires qui ne disposent pas toujours d'une maîtrise globale de l'aménagement, ni même des capacités financières pour assurer un entretien et une surveillance adéquates.

Les propriétés de l'ouvrage peuvent se dégrader dans le temps, et son niveau de protection pour la crue de référence n'est pas optimal.



Exemples de pathologies d'ouvrages de protection
conduisant à des ruptures

● Ce que dit la réglementation :

Les textes nationaux imposent de manière constante que les phénomènes de rupture des digues soient pris en compte dans les politiques d'aménagement du territoire.

Dans ce contexte, l'État a énoncé, depuis plus de 15 ans, les principes de prise en compte des digues dans les circulaires successives du 24 janvier et du 16 août 1994, du 24 avril 1996, du 30 avril 2002 et du 21 janvier 2004.

La circulaire du 30 avril 2002 précise la position de l'État en matière d'urbanisation dans les zones endiguées soumises à un risque d'inondation et souligne la **nécessité de rechercher à assurer l'urbanisation hors des zones soumises aux risques d'inondation et hors des zones endiguées, car celles-ci demeurent potentiellement des zones à risques.**

Pour les terrains protégés, elle prescrit d'**afficher l'aléa et le risque liés à un possible dépassement de l'inondation pour laquelle la digue a été conçue, mais aussi aux éventuels dysfonctionnements de l'ouvrage** (rupture ou autres dysfonctionnements liés à la conception de l'ouvrage ou à son entretien..) et de ne pas « considérer comme des digues de protection les remblais des ouvrages conçus pour d'autres objectifs (infrastructures de transport...) hormis s'ils ont été également conçus à cet effet ».

La Doctrine Rhône (voir I.1.b), qui encadre l'élaboration des PPRI du Rhône et de ses affluents à crue lente dont la Durance, traduit les textes nationaux énoncés précédemment et **prescrit de prendre en compte les risques de rupture des ouvrages pour qualifier les aléas du PPRI. Ce principe s'applique à toutes les digues et ouvrages linéaires en remblais qui font obstacle l'écoulement de la crue de référence.**

La Doctrine Rhône encadre également la réglementation par le PPRI des zones inondables, conformément aux règles nationales. Cette réglementation prend en compte le niveau d'aléas déterminé par les études de risques du PPRI, qui intègrent donc les phénomènes de ruptures d'ouvrages, ainsi que les enjeux exposés sur le territoire (voir ci-après partie IV. Le zonage et le règlement du PPRI).

Il est à noter que la Doctrine Rhône définit un type spécifique de digues, dites **digues « résistantes à l'aléa de référence »⁷ (RAR) qui doivent répondre à des critères de conception, d'entretien et de surveillance très stricts afin de garantir un niveau de sécurité élevé des espaces densément urbanisés protégés.** Après l'achèvement des travaux de renforcement de ces digues et la qualification RAR du système de digues, les mesures préventives appliquées dans les espaces urbanisés protégés peuvent être sensiblement assouplies, compte-tenu du haut niveau de sécurité apporté.

Ce cas de figure est exposé en partie IV.2.b du présent rapport.

Aucun des systèmes de protection de la Durance ne répond à ces critères à ce jour, mais se sont engagées dans cette démarche :

- en rive droite, les communes de Pertuis, Cavaillon, Cheval-Blanc, et Avignon ;
- en rive gauche, les communes comprises entre Noves et Rognonas.

Traduisant la réglementation nationale, certaines recommandations sont présentées dans les guides méthodologiques nationaux. En particuliers le guide national PPR Inondation de 1999 indique que « **les terrains protégés par des ouvrages (digues) sont considérés comme potentiellement exposés aux inondations... dans la mesure où il n'est pas possible de garantir totalement et définitivement l'efficacité des ouvrages.** En clair, les digues restent transparentes pour qualifier les aléas ». Enfin, il indique que « des prescriptions minimales seront prévues dans l'hypothèse d'une défaillance de l'ouvrage de protection. En particulier, l'expérience montre que la submersion d'une digue ou sa rupture entraîne des phénomènes violents en arrière de celle-ci et qu'il est nécessaire d'y maintenir **une bande inconstructible.** La largeur de

⁷On parle indifféremment de digue « résistante à l'aléa de référence » (RAR) ou « résistante à la crue de référence » (RCR).

cette dernière est variable en fonction des circonstances locales....et peut être estimée à partir d'événements similaires connus, de simulations sommaires ou de dires d'experts. »

c – Le programme d'aménagement des ouvrages de la Durance

Créé en 1976, le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) regroupe aujourd'hui :

- 78 communes riveraines de la Durance,
- les départements de Vaucluse, des Bouches du Rhône, des Alpes de Haute Provence et des Hautes Alpes,
- la Région PACA.

Il intervient par convention pour le comptes de collectivités riveraines du cours d'eau et, depuis 1982, il est également concessionnaire de la gestion du Domaine Public Fluvial de la Durance pour le compte de l'Etat.

Le SMAVD œuvre essentiellement dans les domaines suivants : la gestion des crues, l'amélioration de la sécurité, le transport solide, la préservation et la gestion du patrimoine naturel, la gestion des différents usages.

Face aux nombreuses problématiques et aux enjeux importants concernés par la rivière, le SMAVD s'est engagé dans une démarche de gestion globale concertée prenant en compte les usages et les aménagements existants, dans le cadre du Contrat de rivière signé en 2008.

Dans ce cadre, un programme de fiabilisation et de confortement des ouvrages de protection contre les crues dans les secteurs à forts enjeux a été élaboré et se trouve en cours de mise en œuvre. Ce programme porte pour la Basse Durance sur des projets de restructuration et de confortement d'ouvrages existants sur les secteurs de :

- Pertuis, Meyrargues, Le Puy Saint Réparate, Villelaure ;
- La Roque d'Anthéron, Lauris, Charleval, Mallemort ;
- Cavaillon, Cheval-Blanc ;
- Avignon, Noves, Châteaurenard, Rognonas.

Les principes d'aménagement prévus dans le programme de travaux du SMAVD sur l'ensemble des ouvrages de la basse vallée visent à définir :

- les sections d'ouvrages à abaisser ou araser
- les sections d'ouvrages devant être confortées et renforcées pour résister au déversement
- les sections d'ouvrages devant être confortées et réhaussées
- les sections d'ouvrages abandonnées en l'état.

L'ensemble des travaux fait l'objet d'une programmation pluriannuelle. A ce jour, aucun ouvrage n'a acquis les caractéristiques de « digue résistante à l'aléa de référence » (RAR) (voir point IV.2.b). C'est pourquoi il reste nécessaire d'étudier dans le PPRI les conséquences de la défaillance de tous les ouvrages qu'il s'agisse d'ouvrages

d'infrastructure, des remblais de routes, autoroutes, voies RFF...

Les diagnostics globaux des digues et ouvrages réalisés dans le cadre du PPRI⁸ confirment que les hypothèses de rupture de l'ensemble des digues et remblais ne peuvent pas être exclues.

En revanche, le canal EDF de la Durance est un ouvrage de statut particulier puisqu'il relève de la législation des barrages et est conçu, entretenu et contrôlé en tant que tel. En cela, il répond à une exigence de résistance aux crues très élevées. C'est pourquoi, comme les digues de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), le canal EDF est considéré comme résistant aux crues de référence dans le cadre de l'élaboration du PPRI.

d – Les études hydrauliques de la crue de référence

En partant du constat qu'une zone endiguée demeure potentiellement inondable car elle est soumise aux conséquences d'une éventuelle rupture ou surverse, les études de risque des PPRI doivent donc s'attacher à évaluer l'aléa dans l'hypothèse où les ouvrages ne joueraient pas leur rôle de protection (rupture, surverse...). C'est l'un des objets des études hydrauliques.

Les études hydrauliques permettent de reproduire, grâce à un modèle mathématique, l'écoulement de la crue de référence sur le territoire représenté à partir de levés topographiques. Les modélisations réalisées traduisent différents scénarii d'écoulement, en intégrant notamment des hypothèses de dysfonctionnements des digues (ruptures, transparence).

Les modélisations réalisées permettent de déterminer, en tout point de la zone inondable, les hauteurs d'eau et les vitesses de la crue de référence, qui sont les deux paramètres de l'aléa.

Le présent chapitre s'attache à préciser comment les cartes d'aléa ont été construites sur l'ensemble du territoire.

Le modèle construit par la société SCP Id couvre le linéaire de Durance compris entre Cadarache et Mallemort, dit « Durance amont ». Le modèle construit par la société Hydratec couvre le linéaire compris entre Mallemort et le Rhône, dit « Durance aval ». Ce découpage correspond à deux secteurs ayant un fonctionnement hydraulique cohérent.

Les études amont et aval ont été menées successivement, suivant le même cahier des charges, et dans le cadre d'un comité de pilotage associant la DREAL PACA, la DDT84 et la DDTM13.

• La méthode générale pour établir la carte d'aléas du PPRI Durance

Afin d'établir la carte d'aléas du PPRI, une première modélisation consiste à simuler l'écoulement de la crue de référence dans l'hypothèse favorable où l'ensemble des digues et remblais résiste à la crue : on qualifie cette modélisation de « scénario sans rupture ».

Dans ce scénario, plusieurs digues et remblais, non dimensionnés pour contenir la crue de référence, sont submergés (on dit aussi qu'ils « surversent ») ; d'autres sont

⁸Diagnostic des ouvrages protégeant des espaces habités. Janvier 2004. Bureau d'études ISL. Maîtrise d'ouvrage DIREN PACA.

Diagnostic sur les remblais et ouvrages structurants la plaine. Février 2007. Bureau d'études SAFEGE. Maîtrise d'ouvrage DIREN PACA.

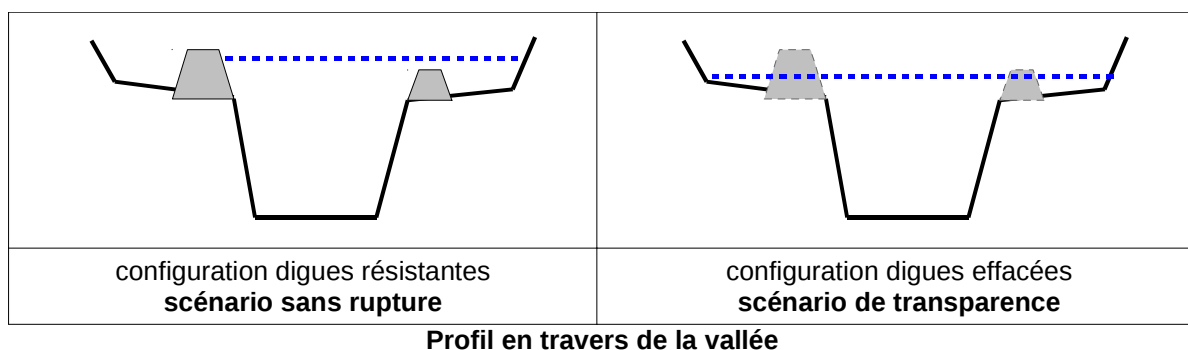
fortement mis en charge par la crue, qui affleure parfois au niveau de la crête du remblai.

Dans des conditions réelles, le retour d'expérience a montré qu'une surverse conduit dans la majorité des cas à une rupture de l'ouvrage, si celui-ci n'a pas été conçu à cet effet (aménagement de déversoirs correctement dimensionnés). De même, une mise en charge au-delà des 2/3 de la hauteur de l'ouvrage menace fortement sa tenue à la pression hydraulique.

Ainsi, le scénario de référence, qui fait l'hypothèse de la tenue de tous les ouvrages, tend à sous-estimer l'aléa dans les secteurs situés à l'arrière des digues et remblais, car ils sont exposés au risque de rupture des ouvrages.

Pour chacun des ouvrages « sollicités », ou encore « mis en charge », par la crue de référence dans le scénario sans rupture, est modélisé un autre scénario qui prend en compte l'hypothèse de sa rupture. Il s'agit du « scénario de transparence ».

L'aléa final correspond à la superposition du scénario sans rupture et du scénario de transparence.



Cette méthode générale a été déclinée dans le cadre des études hydrauliques amont et aval du PPRI, explicitées ci-après.

Il faut noter en outre que le phénomène de rupture génère un aléa très fort sur les terrains situés à l'arrière des digues et remblais, dans une bande à l'arrière du remblai, dont la largeur est notamment liée à la charge supportée par le remblai. C'est pourquoi, afin de ne pas augmenter les enjeux susceptibles d'être impactés par ce phénomène, une **bande de sécurité** est rendue strictement inconstructible immédiatement à l'arrière des digues et remblais sollicités. Elle est inscrite en zone rouge hachuré dans le zonage réglementaire du PPRI.

Pour les ouvrages sollicités par la crue de référence dans le scénario sans rupture, dits « ouvrages de premier rang », la bande de sécurité a été déterminée à 150m, au regard des caractéristiques des ouvrages sollicités.

S'agissant des ouvrages de « second rang », sollicités par la crue de référence dans le scénario de transparence, la bande de sécurité est fixée à 50m.

(Voir ci-après la planche cartographique explicative).

- **L'étude hydraulique amont, entre Cadarache et Mallemort** (bureau d'études SCP)

Le calage⁹ du modèle « amont » est essentiellement basé sur les observations faites lors de la crue de janvier 1994. Pour reproduire au mieux la crue constatée en 1994, le modèle a été construit en faisant varier les paramètres suivants : la topologie du modèle, les conditions de rupture des ouvrages, les coefficients de rugosité. Au final, la moyenne des écarts entre les laisses de crues observées et les calculs du modèle construit est de 12 cm (compatible avec l'échelle du rendu et les données topographiques).

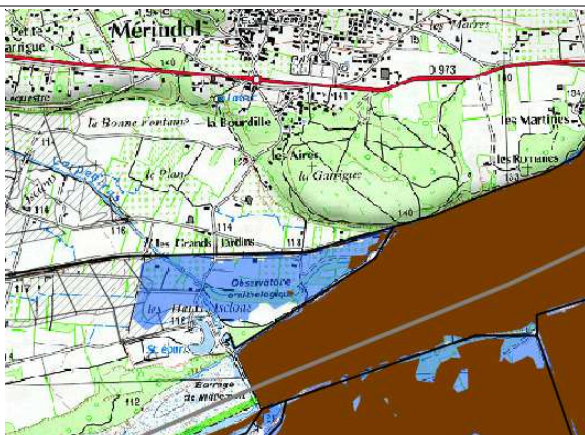
La méthode générale explicitée précédemment pour établir la carte des aléas a été déclinée pour l'étude hydraulique amont. Ce secteur, compris entre Cadarache et Mallemort, se caractérise par la présence de nombreux ouvrages discontinus (digues, épis, routes en remblais...), le plus souvent submergés en tout ou partie par la crue de référence au regard du « **scénario sans rupture** » (voir ci-dessus la méthode générale). Par conséquent, même en l'absence d'hypothèses de ruptures des ouvrages, le lit majeur hydrogéomorphologique est largement investi par la crue de référence. Seuls quelques ouvrages plus largement dimensionnés perturbent davantage l'écoulement de la crue centennale localement au regard de ce premier scénario sans rupture.

En rive droite (Vaucluse) :

- **Le canal EDF** protège la plaine de Beaumont-de-Pertuis en rive droite, en amont du barrage de Cadarache. A l'aval du barrage, il protège la rive gauche jusqu'à Peyrolles-en-Provence, puis plus en aval au droit de la plaine de La Roque d'Anthéron. Il est à noter que le canal EDF ayant un statut de barrage, il est considéré comme résistant à la crue de référence (voir chapitre b précédent).
- **La voie ferrée** marque la limite du lit majeur hydrogéomorphologique très encaissé en rive droite entre Beaumont-de-Pertuis et Mirabeau (ligne Pertuis-Manosque). Après le « goulet » de Mirabeau, la plaine de la Durance s'ouvre plus largement en rive droite au niveau de Pertuis. La ligne ferroviaire s'inscrit alors dans la plaine inondable de la Durance jusqu'à Mérindol (ligne Cavaillon-Pertuis), et est ponctuellement sollicitée par la crue de référence du PPRI, avec une mise en charge plus sensible à l'aval du rétrécissement de Puyvert jusqu'à Mérindol.

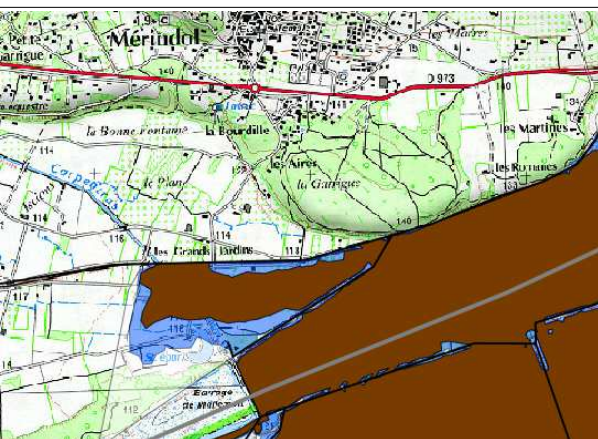
⁹Le calage est une opération relativement longue consistant à renseigner convenablement les données numériques initiales du modèle pour s'assurer de leur cohérence, ainsi que celle des paramètres initiaux retenus dans les équations.

Exemple d'ouvrages de 1^{er} rang et de 2^{ème} rang dans le secteur du barrage de Mallemort à Mérindol

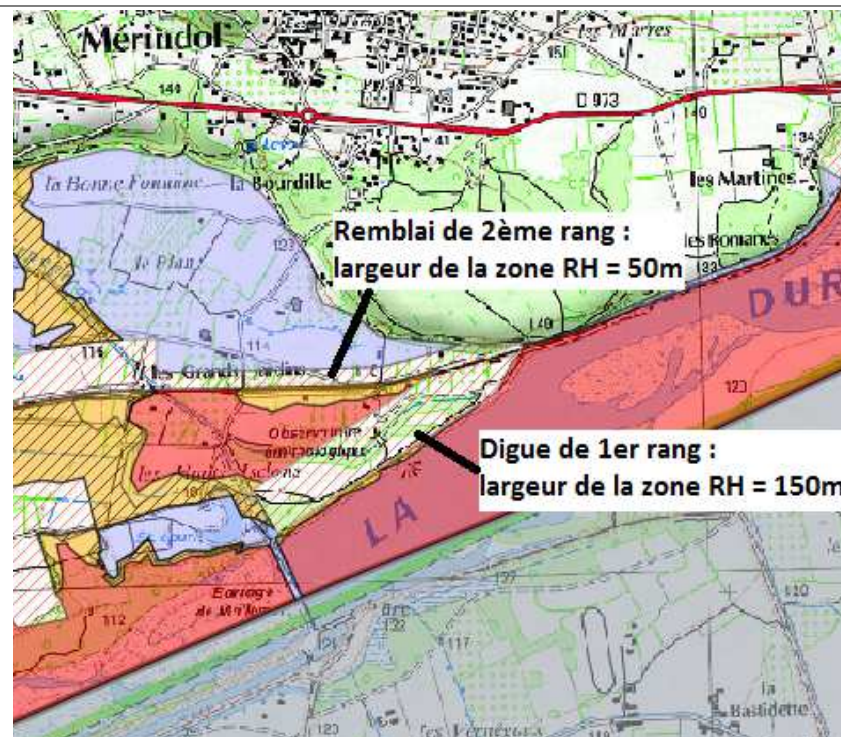


Aléa du scénario sans rupture pour la crue de référence (modèle amont, bureau d'études SCP)

- La digue d'entonnement est un ouvrage de 1^{er} rang ;
- Le remblai RFF n'est pas impacté par la crue de référence (hauteurs nulles au droit du remblai)



Aléa du scénario de transparence (modèle amont, bureau d'études SCP)
Le remblai RFF est mis en charge par la crue de référence



Zonage réglementaire du PPRI soumis à l'enquête publique
Traduction réglementaire du rang des ouvrages par la largeur des bandes de sécurité

- Au regard du scénario sans rupture, il ressort que la crue de référence est pratiquement surversante au niveau des **digues de Pertuis**, qui protègent la zone d'activités existante. Une démarche de qualification de ces digues comme « résistantes à l'aléa de référence » est en cours, à l'initiative de la commune (voir ci-après IV.2.b).

En rive gauche (Bouches-du-Rhône) :

- **L'autoroute A51**, qui passe d'abord en rive droite dans la plaine de Beaumont-de-Pertuis à l'arrière du canal EDF, franchit la Durance à l'aval du barrage de Cadarache pour longer la Durance en rive gauche jusqu'à Meyrargues. Elle double le canal EDF jusqu'à Peyrolles. Dans le scénario sans rupture, l'A51 est sollicitée par la crue de référence dans ce secteur encaissé, avec localement des risques de surverse. Un passage inférieur sous l'autoroute conduit à une propagation des écoulements vers Meyrargues.

Dans ces conditions, le **scénario de transparence** des digues et remblais a consisté à modéliser des brèches de tous les ouvrages sollicités par la crue de référence, localisées notamment aux points les plus sollicités (points de surverses, hauteur en charge maximum...). Ces hypothèses de transparence concernent également les grands ouvrages cités précédemment, à l'exclusion du canal EDF (statut de barrage).

Ces hypothèses de transparence ne modifient pas le plus souvent l'extension de la zone inondable, les ouvrages étant fréquemment surversants, mais elles mettent en évidence des axes d'écoulement privilégiés à l'arrière des ouvrages.

Seules les hypothèses de transparence des ouvrages cités ci-dessus (voie ferrée, digues de Pertuis, A51), plus largement dimensionnés, modifient plus sensiblement l'écoulement étudié dans le scénario sans rupture.

La carte d'aléas finale est obtenue en superposant les aléas du scénario sans rupture avec les aléas du scénario de transparence (voir la carte d'aléa ci-après).

On peut noter que la phase d'étude a donné lieu à plusieurs scénarios de ruptures d'ouvrages, permettant de mieux appréhender le mécanisme d'inondation et l'impact des ouvrages sur le champ d'inondation pour une crue centennale ($Q=5000 \text{ m}^3/\text{s}$) entre Cadarache et Mallemort. On a vérifié que la cartographie des aléas réalisée à partir du scénario sans rupture (scénario 0) et du scénario de transparence (scénario 5) est cohérente avec les autres scénarios de ruptures modélisés (scénario 1, 2 et 4).

Liste des scénarios modélisés pour une crue de 5000 m³/s:

scénario 0 : sans rupture d'ouvrage

scénario 1: rupture des ouvrages de protection dégradés (d'après les études de diagnostic ISL 2004) ou subissant des surverses

scénario 2 : rupture des ouvrages protégeant des zones à forts enjeux, quelque soit l'état de l'ouvrage

scénario 3 : simulation d'une transparence simultanée de tous les ouvrages modélisés

scénario 4 : ruptures du scénario 1 complétées de la rupture des ouvrages structurants autres que digues (canal, remblai d'autoroute, remblai ferrovaire,

etc...) visés dans l'étude SAFEGE 2007

scénario 5 : Simulation de transparence simultanée de tous les ouvrages du scénario 3 complété des ouvrages structurants autres que digues (canal, remblai d'autoroute, remblai ferroviaire, etc...) visés dans l'étude SAFEGE 2007

Pour un débit donné, l'hydrogramme en sortie de modèle (au barrage de Mallemort) demeure quasiment inchangé quel que soit le scénario considéré (les débits de pointe ne varient pas, et les temps de propagation demeurent proches).

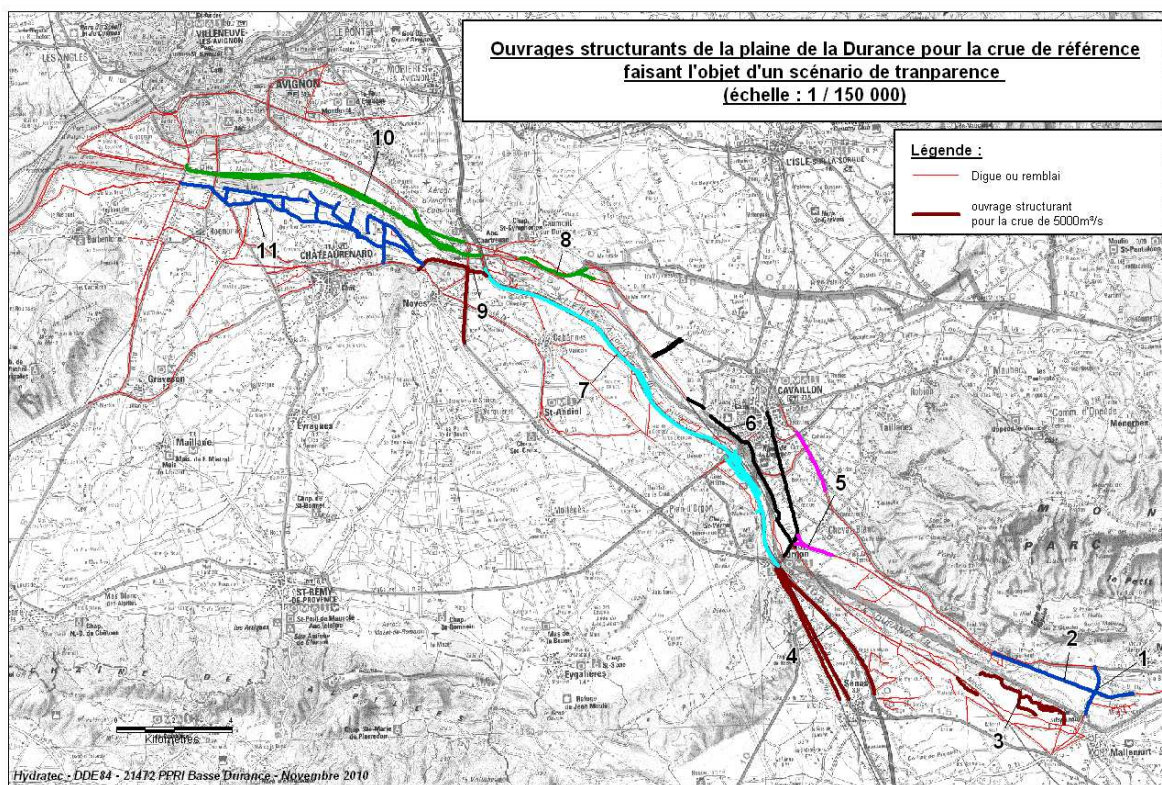
• **L'étude hydraulique aval, entre Mallemort et Avignon** (bureau d'études Hydratec)

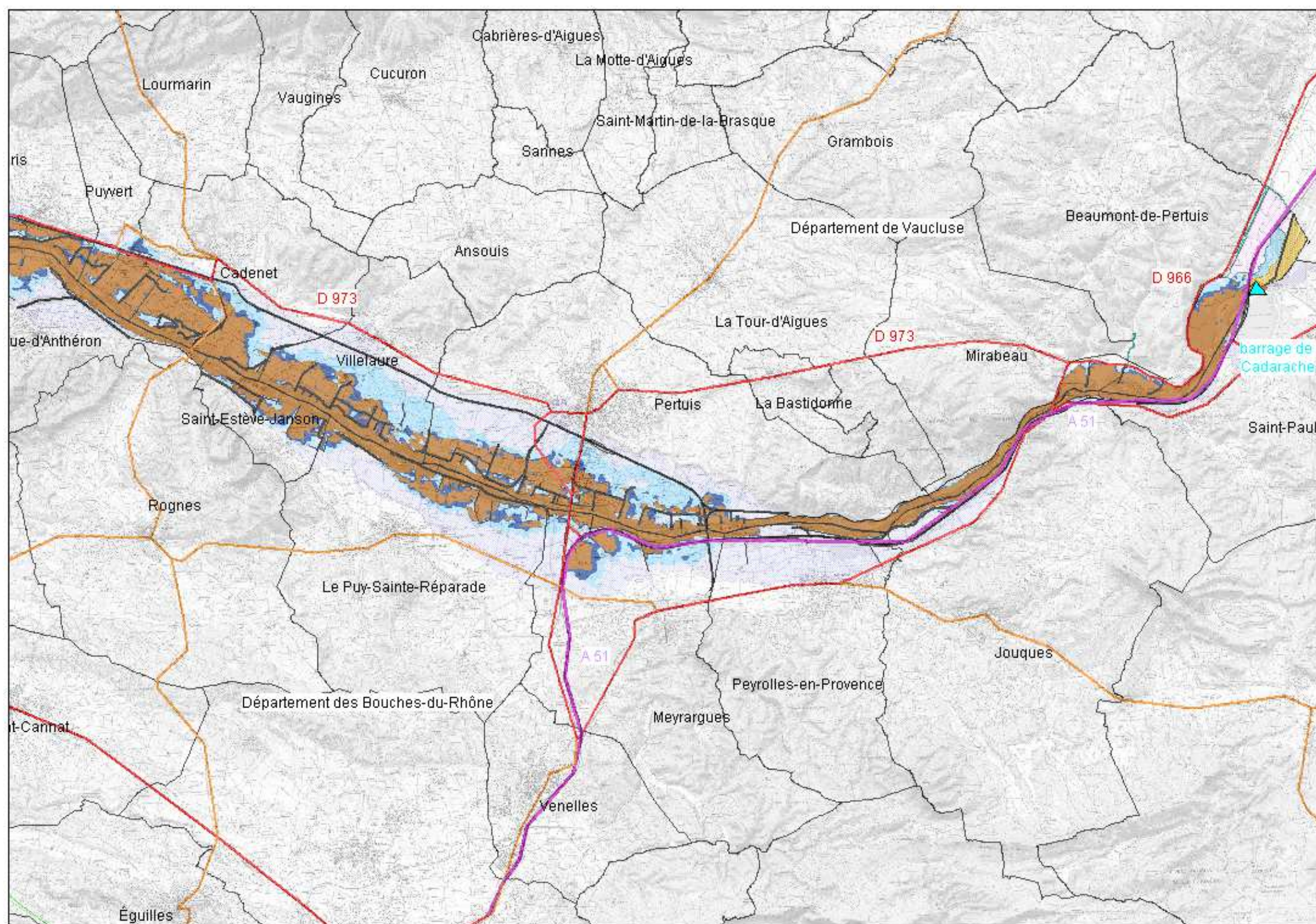
Dans cette étude, les débits entrant pris en compte dans le modèle aval, au niveau du barrage de Mallemort, sont issus de la modélisation amont réalisée par le bureau SCP.

Les crues de calages sont celles de janvier 1994, le modèle a ensuite été réglé sur la base des observations des crues de novembre 2000 et de mai-juin 2008. Entre Mallemort et Avignon, la Durance présente quelques affluents suffisamment importants pour avoir été pris en compte dans la construction du modèle : le Coulon (également nommé Calavon sur sa partie amont), le Mourgon et l'Anguillon.

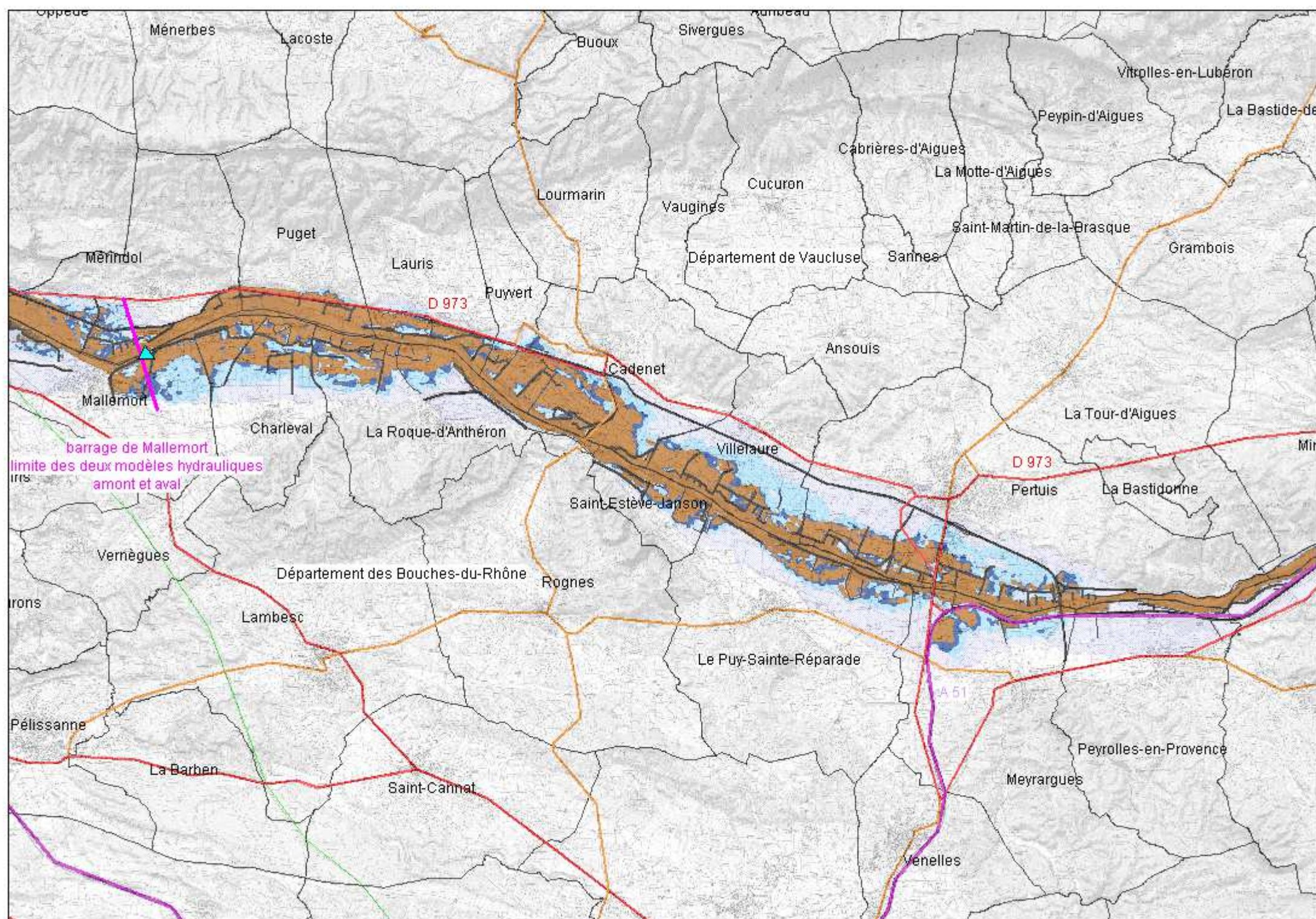
Les hypothèses qui ont permis au bureau d'étude Hydratec de construire le modèle mathématique conduisent à une précision estimée à environ 30 cm.

Cette partie aval du bassin, comprise entre le barrage de Mallemort et le Rhône, se caractérise cette fois par la présence de plusieurs systèmes d'ouvrages structurants, souvent peu ou pas submergés par la crue de référence mais fortement mis en charge par celle-ci au regard du **scénario sans rupture** : De l'amont (Mérindol) vers l'aval (Avignon) ces ouvrages structurants sont les suivants :





Carte d'aléas du barrage de Cadarache au barrage de Mallemort (1 / 2)



Carte d'aléas du barrage de Cadarache au barrage de Mallemort (2 / 2)

En rive droite (Vaucluse) :

- **Le remblai de la RD 32** (ouvrage 1 sur la carte précédente) qui franchit la Durance entre Mallemort et Mérindol bloque les écoulements vers l'ouest en rive droite dans le scénario sans rupture.
- **La voie ferrée** Cavaillon-Pertuis, en rive droite, est fortement sollicitée par la crue de référence au niveau de la plaine de Mérindol d'une part (ouvrage 2), puis du nœud ferroviaire de Cheval-Blanc d'autre part (ouvrage 5).

Le scénario sans rupture révèle ainsi qu'un tronçon de la voie ferrée joue un rôle de protection important de la commune de Cheval-Blanc, et plus en aval de la commune de Cavaillon. Compte-tenu des enjeux ainsi exposés au risque de rupture éventuelle de l'ouvrage, les collectivités se sont engagées dans une démarche de sécurisation de ce remblai par une digue résistante à l'aléa de référence (voir partie IV.2.b).

- **Les digues de Cavaillon** (ouvrage 6) protègent la zone urbanisée des crues de la Durance. La voie ferrée, à l'arrière des digues, constitue un ouvrage de second rang qui fait partie du système de protection de Cavaillon. Une démarche de qualification de ces digues comme « résistantes à l'aléa de référence » est également projetée (voir ci-après IV.2.b).
- Au niveau de Caumont-sur-Durance, **la RD 973** (ouvrage 8) est submergée par la crue de référence à l'amont de Bompas, dans le scénario sans rupture. Elle limite ainsi les écoulements vers l'ouest et est fortement sollicitée.
- Enfin, au niveau d'Avignon, **la digue palière** (ouvrage 10) joue un rôle de protection de la partie sud de la commune entre Bompas et la presqu'île de Courtine – qui est quant à elle protégée par des digues de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), considérées comme résistantes du fait de leur statut de barrage.

Compte-tenu des enjeux très importants susceptibles d'être impactés par une défaillance de la digue palière, la collectivité s'est engagée dans une démarche de qualification de la digue comme « résistante à l'aléa de référence ». Cette démarche est en cours de finalisation.

En rive gauche (Bouches-du-Rhône) :

- **la digue des carriers** (ouvrage 3), non surversante pour la crue de référence dans le scénario sans rupture, ainsi que plus en aval **l'autoroute A7, la RN7 et la voie ferrée entre Senas et Orgon** (ouvrages 4) limitent les écoulements vers l'ouest et sont fortement mis en charge.
- **L'autoroute A7 entre Orgon et Noves** (ouvrage 7) ne possède dans ce secteur que deux passages inférieurs, et limite donc les écoulements. Elle est fortement mise en charge par la crue de référence en plusieurs points au regard du scénario sans rupture.
- **La RN7 et le contournement nord de Noves** (ouvrages 9) limitent l'expansion de la crue vers Noves.
- **Le système de protection de la plaine de Châteaurenard et Rognonas**

(ouvrages 11) bloque l'expansion de la crue dans la plaine de Châteaurenard/Rognonas.

Dans ce contexte, la défaillance des ouvrages a été traduite grâce à une série de **scenarii dits de « transparence par tronçon »**, dans lesquels les systèmes d'endiguement identifiés (systèmes d'ouvrages 1 à 11 sur la carte précédente) sont rendus transparents les uns après les autres. Ces scenarii permettent d'identifier l'effet de la rupture d'un système d'endiguement en supposant que l'ensemble des autres systèmes résistent. En effet, durant la crue, la rupture d'une digue conduit à réduire les sollicitations hydrauliques sur les digues voisines.

Des **scenarii de « brèches localisées »**, modélisées selon des paramètres issus du retour d'expérience sur les ruptures observées, ont permis de vérifier, dans les secteurs à enjeux, la pertinence des aléas déterminés par les scénarii de transparences par tronçon.

A noter que sur le secteur d'Avignon la vérification a conduit à écarter le scénario de transparence par tronçon. En effet, la Durance présente au niveau de la commune d'Avignon un lit « en toit ». Cette configuration conduit à une majoration de la propagation des écoulements du scénario de transparence par rapport aux brèches localisées. Par conséquent, la carte d'aléas d'Avignon a été basée sur la modélisation de 3 scenarii de brèches.

Comme pour la portion amont, la carte d'aléas est obtenue en superposant les aléas du scénario de référence (sans rupture) avec les aléas des scenarii de transparence (voir la carte d'aléa ci-après).

Comme sur la partie amont, le modèle a permis de simuler différents scénarios de défaillance d'ouvrages afin de mieux appréhender le fonctionnement hydraulique et l'impact de tous les ouvrages en remblai présents dans le lit du cours d'eau.

Liste des scénarios modélisés pour une crue de 5000 m³/s:

scénario RF : scénario de référence, sans défaillance d'ouvrage

scénario TVIII : transparence globale et simultanée de tous les ouvrages en remblai, digue de protection et ouvrages structurants

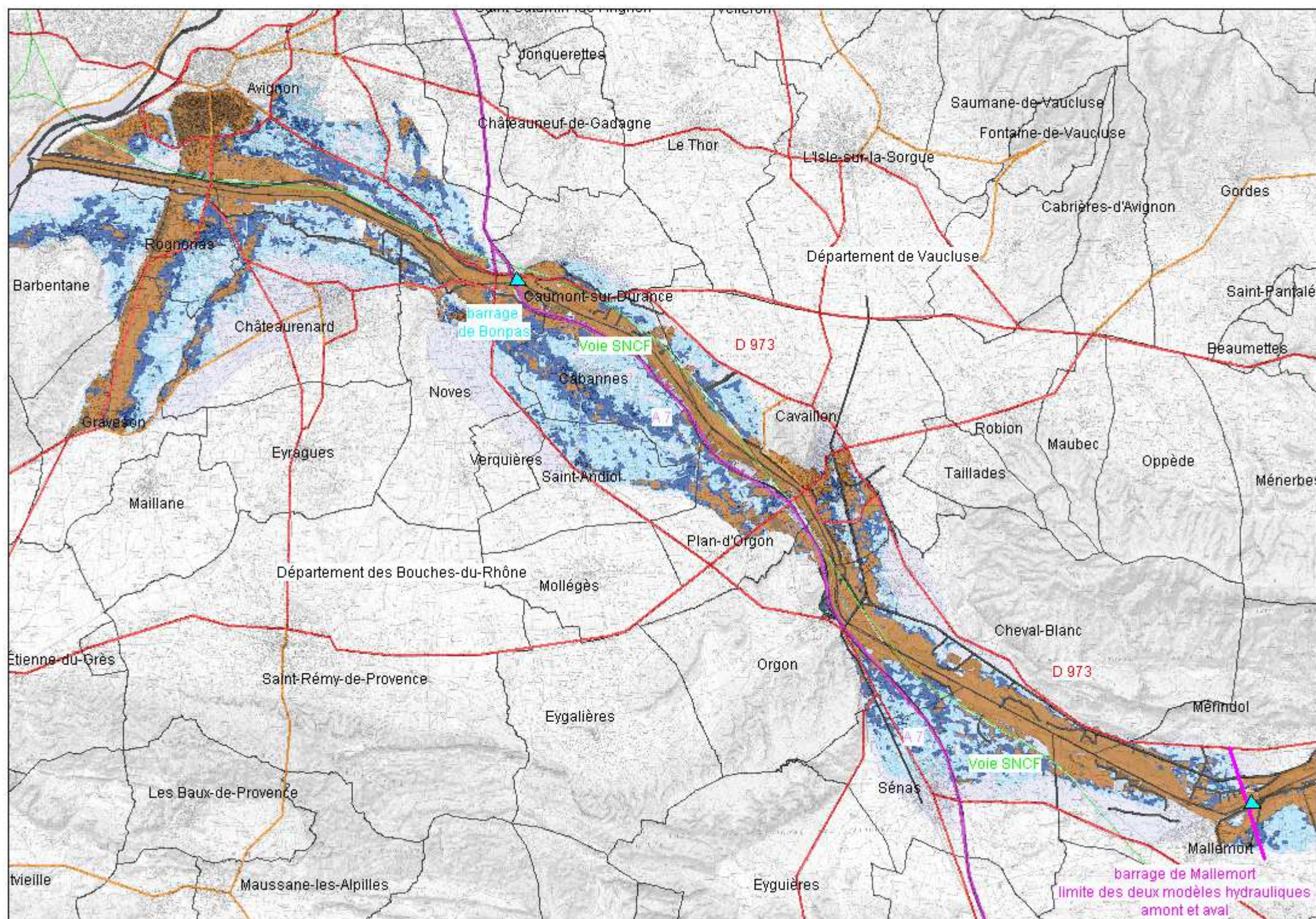
scénario TI à TVI : transparences par tronçons homogènes de système de protection

scénarios R1 à R9 : brèches localisées d'ouvrages

On a vérifié que la cartographie des aléas est cohérente avec les scénarios de ruptures ponctuelles modélisés (scénarios R1 à R9).

- **Topographie et précision des modèles**

La topographie utilisée pour construire les modèles mathématiques de la Durance a été réalisée en deux étapes successives, selon le même découpage amont/aval que présenté ci-dessus.



Carte d'aléas du barrage de Mallemort au Rhône

L'emprise totale des levés topographiques couvre l'ensemble de la zone hydrogéomorphologique, considérée comme limite maximale de la zone inondable.

Dans les deux cas, amont et aval, le même procédé technique (la photogrammétrie¹⁰) a été utilisé pour estimer l'altitude des terrains avec une précision de **l'ordre de 10cm**.

Au final, considérant l'ensemble des précisions et incertitudes des données de construction, on peut considérer que les résultats des modèles sont donnés avec une précision d'environ 30 cm, ce qui est compatible avec un affichage de l'aléa et du zonage réglementaire au **1/5000ème** sur les zones à enjeux. Cette échelle est couramment retenue pour cartographier l'aléa sur les communes concernées par un risque inondation.

III.3. L'analyse des enjeux

Les « enjeux » correspondent aux personnes et aux biens présents au sein de la zone inondable et susceptibles d'être impactés par les crues.

L'objectif de l'analyse des enjeux est d'établir une carte de l'occupation du sol.

On distingue :

- **les espaces peu ou pas urbanisés**, à vocation naturelle ou agricole qui facilitent le libre écoulement des eaux ou peuvent stocker un volume d'eau important en cas d'inondation (rôle de champ naturel d'expansion des crues).
- **les espaces urbanisés** au sein desquels on délimite :
 - **les centres urbains** : il s'agit des centres-villes denses, qui présentent une forte diversité des fonctions urbaines (commerces, équipements, activités, logements...), et qui jouent par conséquent un rôle stratégique dans le bon fonctionnement urbain et le dynamisme de la commune. Ils se caractérisent par des critères d'historicité, de densité, de continuité et de mixité¹¹. Sur ces secteurs, il est impératif de préserver une vitalité économique et sociale compatible avec le risque.
 - **les autres zones urbanisées** (dont les zones artisanales et commerciales, les zones réservées aux loisirs et les zones réservées aux infrastructures de transport), qui, bien qu'urbanisées, ne présentent pas les mêmes caractéristiques que le centre urbain.

Un espace urbanisé s'apprécie au regard de la réalité physique des lieux : il s'agit de délimiter l'urbanisation existante au moment de l'élaboration du PPRI.

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux s'appuie sur visites de terrain, photos aériennes, base de donnée sur le bâti, cadastre, examen des documents d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme PLU)...

¹⁰ Les levés photogrammétriques utilisent des photographies prises à bord d'un aéronef pour mesurer indirectement les éléments au sol afin de déterminer les coordonnées de points ou de réaliser des cartes. La photogrammétrie est un moyen d'obtenir des renseignements précis sur des régions auxquelles les équipes de levés basées au sol n'ont pas accès.

¹¹ Les centres urbains sont délimités conformément à la circulaire du 24 avril 1996.

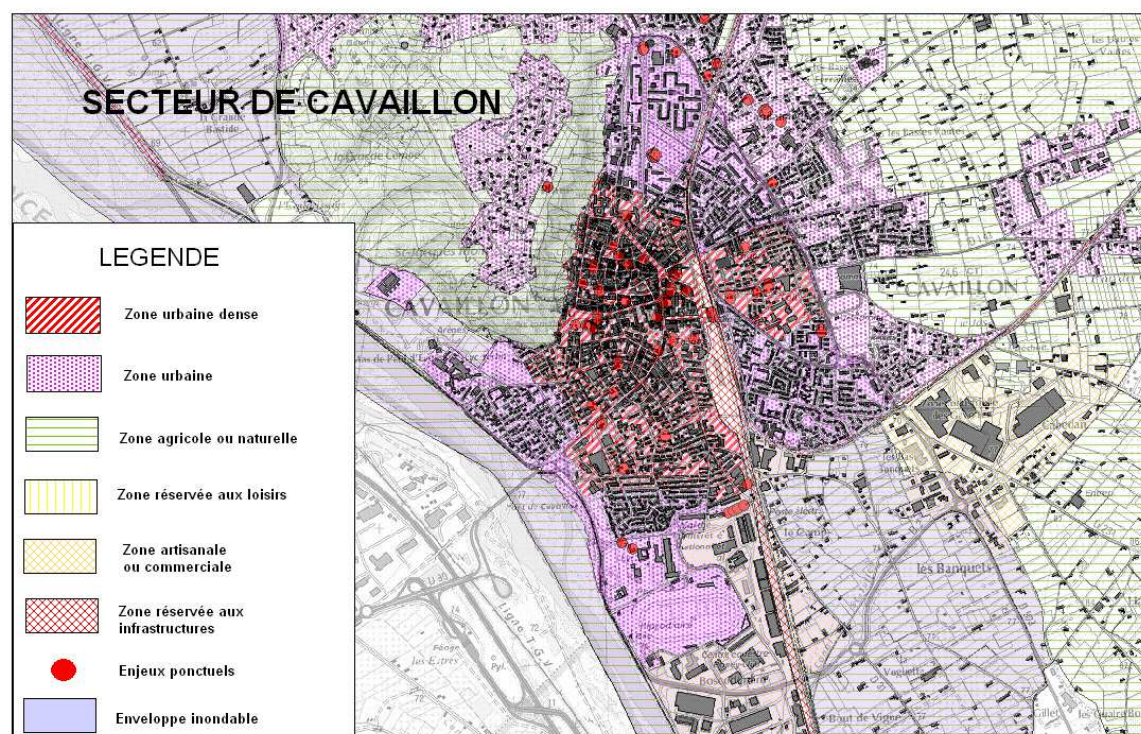
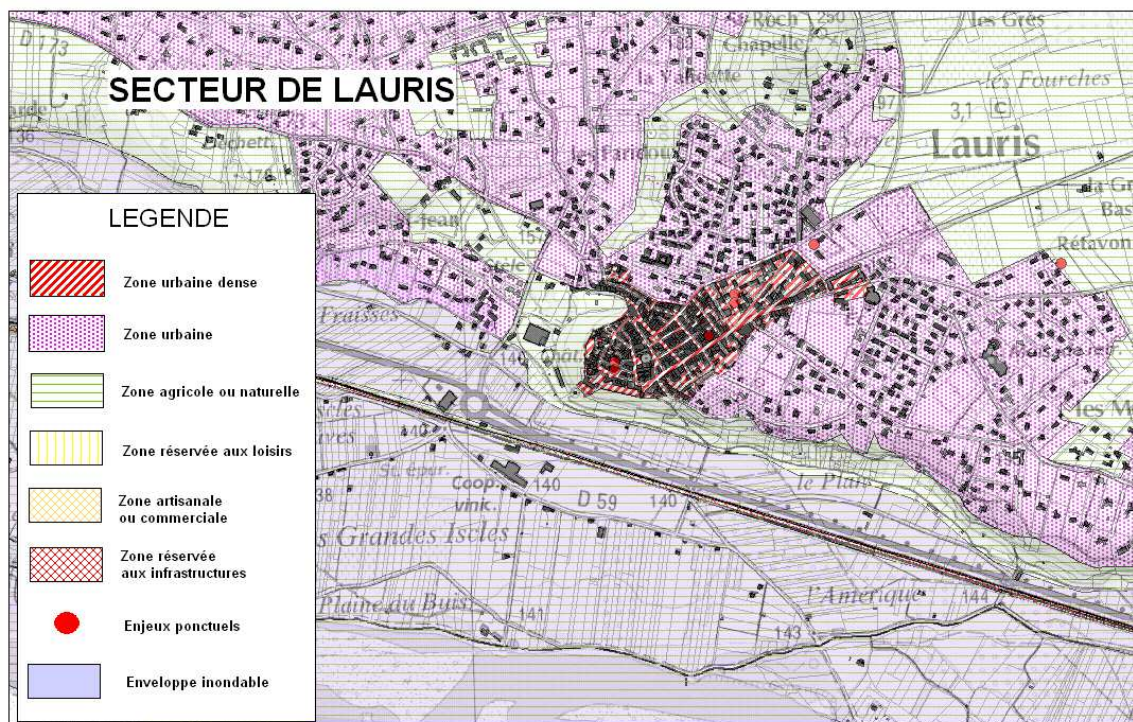
En outre, la démarche engagée permet également de recenser les enjeux dits ponctuels, c'est-à-dire les établissements et constructions qui, de par leur nature ou leur usage, nécessitent une attention particulière vis-à-vis du risque inondation. On peut citer :

- les établissements recevant du public (ERP), parmi lesquels ceux qui accueillent un public vulnérable (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, etc.) dont l'évacuation sera délicate en cas de crise,
- les équipements utiles à la gestion de crise (centre de secours, gendarmerie, lieu de rassemblement et/ou d'hébergement durant la crise, etc.), qui doivent pouvoir être mobilisés en toutes circonstances.

Le zonage est issu du croisement entre les aléas d'une part, et les enjeux dits « surfaciques » d'autre part, qui correspondent aux espaces non urbanisés et aux espaces urbanisés – au sein desquels on distingue les centres urbains. Aussi, l'identification des enjeux « ponctuels » (constructions existantes au sein de la zone inondable, présence d'établissements recevant du public ou d'installations de service public...) n'influence-t-elle pas le zonage réglementaire. Toutefois, ces derniers sont révélateurs de la vulnérabilité des territoires, qui est utile pour la gestion de crise notamment.

Les fiches d'enjeux, établies dans le cadre de l'élaboration du PPRI, sont annexée au présent rapport afin de contribuer à améliorer la connaissance des enjeux impactés (voir annexe 1).

Exemples de cartes des enjeux (extraits) :



IV. LE ZONAGE ET LE RÈGLEMENT DU PPRI

IV.1. Les principes de prévention de la Doctrine Rhône

La circulaire dite « Doctrine Rhône » encadre l'élaboration des PPRI sur l'ensemble du fleuve Rhône et sur ses affluents à crue lente, dont la Durance, dans le souci d'une gestion cohérente et solidaire des crues. La Doctrine Rhône définit ainsi les principes d'élaboration du PPRI de la Durance, conformément avec les principes nationaux de prévention des risques.

Ainsi, **le zonage et le règlement du PPRI de la Durance traduisent les prescriptions de la Doctrine Rhône, qui peuvent être résumées en 3 principes fondamentaux suivants.**

1 – Digues et remblais : Un espace endigué reste soumis au risque.

- l'aléa est déterminé en prenant en compte des hypothèses de ruptures de tous les ouvrages en remblai et digues ;
- à l'arrière des ouvrages et digues, une bande de sécurité doit être strictement préservée.

2 – Espaces non urbanisés : Le développement de l'urbanisation doit s'inscrire en dehors des espaces non urbanisés inondables, quelle que soit l'intensité de l'aléa.

Objectifs :

- ne pas augmenter les personnes et les biens exposés ;
- préserver le libre écoulement et le champ d'expansion naturel de la crue.

Il s'agit néanmoins de prendre en compte l'enjeu de pérenniser les activités agricoles et forestières dans la plaine inondable, en adoptant des mesures adaptées au niveau d'aléa.

3 – Zones urbanisées : Les espaces déjà urbanisés exposés à un aléa modéré, ainsi que les centres urbains exposés à un aléa modéré ou fort, restent constructibles sous conditions.

Réciproquement, les espaces urbanisés exposés à un aléa fort sont inconstructibles dès lors qu'ils ne correspondent pas au centre urbain dense, compte-tenu du risque pour les personnes et les biens associé à des enjeux urbains modérés.

Objectifs :

- préserver la vitalité économique et le fonctionnement urbain des centres urbains ;
- permettre le renouvellement urbain et l'achèvement de l'urbanisation en intégrant des mesures de réduction de la vulnérabilité.

IV.2. Le zonage réglementaire

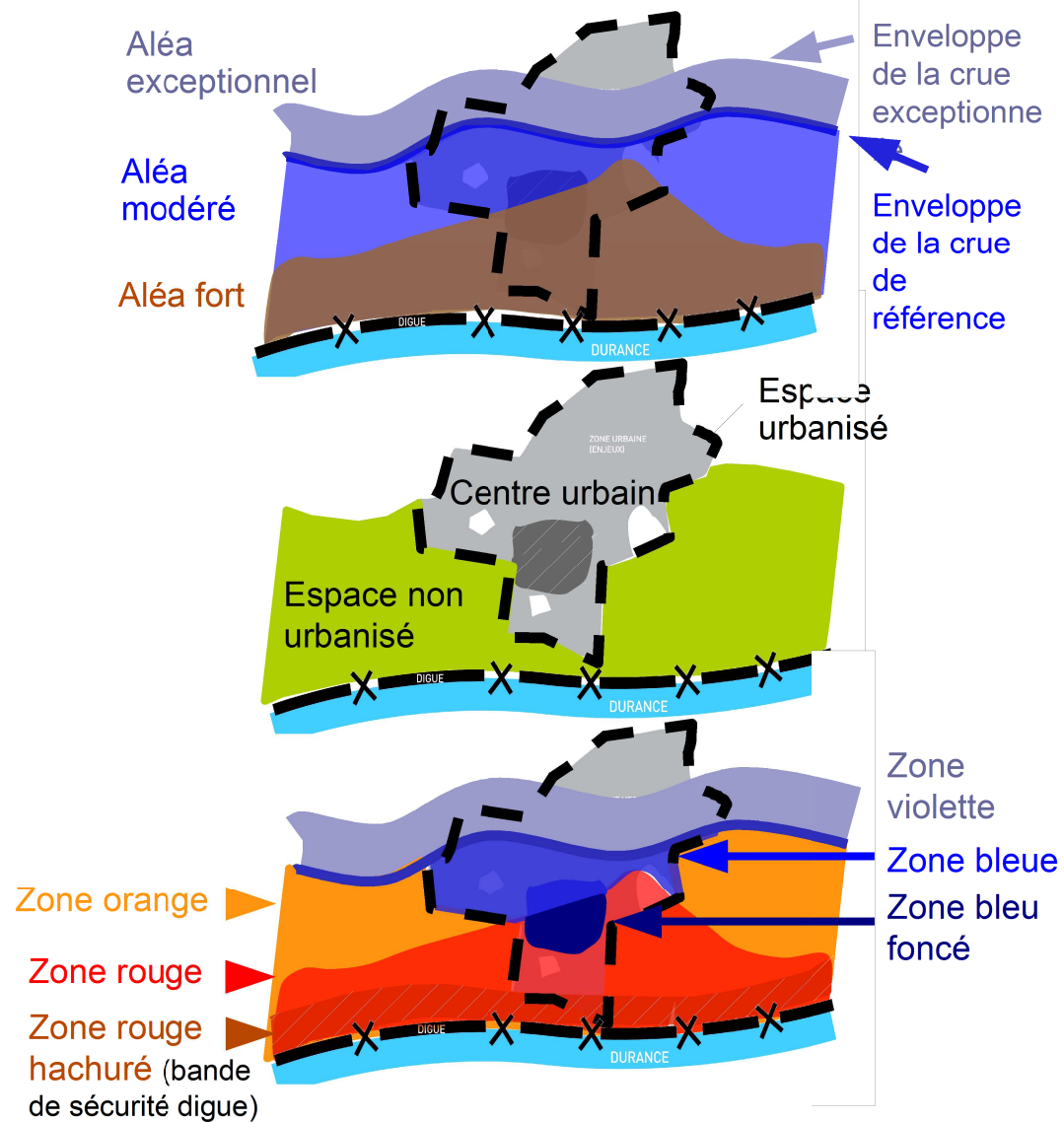
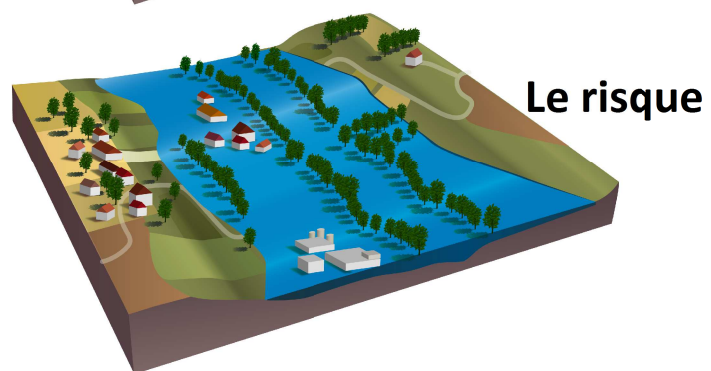
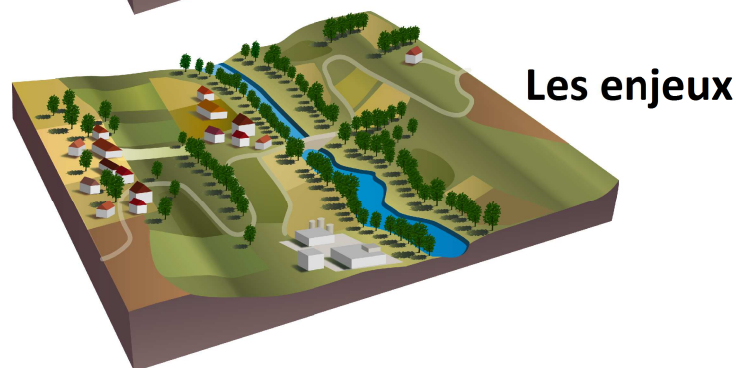
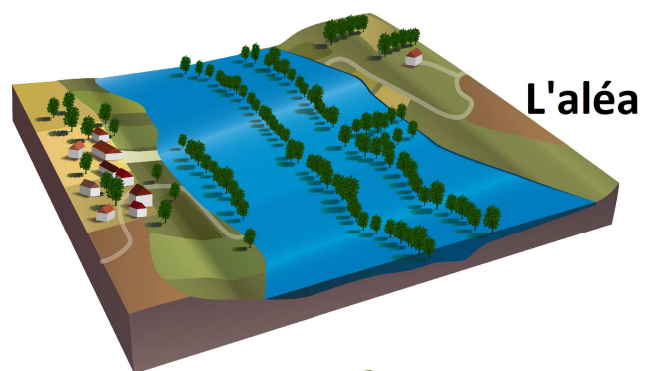
a – La méthode de zonage

Le zonage réglementaire du PPRI Durance traduit les principes de la Doctrine Rhône énoncés précédemment. Il résulte du croisement entre l'aléa et les enjeux, schématisé ci-après.

	Crue de référence			Crue exceptionnelle
Aléas	Fort	Modéré		Exceptionnel
		H<0,5m	0,5<h<1m	
Enjeux				
Centres urbains	Bleu foncé	Bleu hachuré	Bleu	Violet
Autres zones urbanisées	Rouge	Bleu hachuré	Bleu	Violet
Zones peu ou pas urbanisées	Rouge	Orange hachuré	Orange	Violet
Bandes de sécurité	Rouge hachuré	Rouge hachuré	Rouge hachuré	Rouge hachuré

Le règlement de chaque zone s'appuie sur les principes suivants :

- **Centre urbain** : il est caractérisé notamment par sa densité et par une forte diversité des fonctions urbaines. Le principe est d'y permettre le maintien de l'activité en limitant la vulnérabilité des personnes et des biens, en dépit des aléas forts observés, afin de maintenir ce dynamisme. Ce principe se traduit alors par un zonage BF.
- **Autres zones urbanisées** : La stratégie de prévention adoptée consiste à préserver strictement les espaces urbanisés soumis aux aléas forts, compte-tenu du risque pour la sécurité des personnes et des biens (zone R) et à admettre, sous conditions, des constructions nouvelles dans les secteurs soumis à un aléa modéré ou exceptionnel (zones B et V) ;
- **Zones naturelles ou agricoles** : l'ensemble de ces espaces doit être préservé strictement, compte-tenu des risques pour la sécurité des personnes et des biens, et de la nécessité d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation des champs d'inondation. En effet ces zones non urbanisées jouent un rôle important dans le maintien du fonctionnement hydraulique de la rivière et ce quel que soit le niveau d'aléa.



- **Les bandes de sécurité des digues** : le risque de rupture de ces digues ne peut pas être écarté. Pour prévenir ce risque, le PPR définit une bande de sécurité inconstructible dans les terrains qui pourraient être impactés par les hauteurs et vitesses les plus fortes. Cette bande est de 150m à l'arrière immédiat des digues de 1^{er} rang, et de 50m à l'arrière des digues de 2^{ème} rang, Cette bande de sécurité est inscrite en zone Rouge hachuré.

b – Le cas des digues « résistantes à l'aléa de référence »¹² (RAR) au sens de la Doctrine Rhône

Afin de garantir la protection avec un haut niveau de sûreté des zones déjà fortement urbanisées, certaines digues peuvent faire l'objet d'un programme de travaux de confortement et de gestion en vue d'être qualifiées de « digues résistantes à l'aléa de référence » (RAR).

Pour bénéficier de cette qualification, l'ouvrage doit répondre à des critères de conception, d'entretien et de surveillance très stricts détaillés dans la doctrine Rhône, dont en particulier les suivants :

- Les digues RAR ne doivent pas rompre ni être submergées jusqu'à la crue de référence (débit de 5000m³/s).
- Elles ne doivent pas non plus rompre si elles sont submergées par une crue exceptionnelle (6500m³/s) : confortement et aménagement de déversoirs dimensionnés pour la crue exceptionnelle.
- Enfin, le confortement des digues RAR ne doit pas conduire à une aggravation des aléas dans un espace à enjeux situé en amont ou en aval du secteur à protéger.

L'analyse de la résistance à la rupture est menée au regard des pathologies usuelles de ce type d'ouvrages (érosion interne, externe; renard hydraulique, etc.).

La demande de qualification RAR est à l'initiative du maître d'ouvrage et le dossier est instruit par les services de l'Etat (DREAL). **La qualification relève de la compétence du Préfet.**

Aucun des systèmes de protection de la Durance ne répond à ces critères à ce jour, mais se sont engagées dans cette démarche :

- en rive droite, les communes de Pertuis, Cavaillon-Cheval Blanc, et Avignon ;
- en rive gauche, les communes comprises entre Noves et Rognonas.

Après l'achèvement des travaux de renforcement des digues et la qualification dite RAR du système de digues, le zonage réglementaire pourra évoluer, notamment par révision du PPRI : les contraintes seront assouplies dans les zones urbanisées protégées, tout en maintenant le principe de préservation des zones non urbanisées.

En effet, les digues RAR peuvent elles aussi connaître des défaillances dans des circonstances particulières (crues extrêmes...), et il convient de maintenir des mesures préventives dans les espaces protégés.

¹² On parle indifféremment de digue « résistante à l'aléa de référence » (RAR) ou « résistante à la crue de référence » (RCR).

Le cas échéant, les zones constructibles après qualification pourront également inclure des secteurs dont l'urbanisation future revêt un caractère stratégique à l'échelle du bassin de vie.

c – Le zonage réglementaire des communes vauclusiennes

Dans toutes les communes, à l'arrière des digues, épis, et des autres remblais d'infrastructures qui font obstacle à la crue centennale, une bande de sécurité de 150m de large est inscrite en zone rouge hachurée traduisant le risque de rupture en cas de crue. Les remblais dits « de second rang » par rapport à la première ligne de digues font l'objet d'une bande de sécurité de 50m.

• Commune de Beaumont de Pertuis :

A l'amont du barrage de Cadarache, la plaine est protégée par le canal EDF, qui a un statut de barrage : l'hypothèse de sa rupture lors d'une crue centennale de la Durance peut par conséquent être écartée. Une bande de sécurité de 100m à l'arrière du canal EDF est inscrite en zone rouge hachurée.

Le lit majeur hydrogéomorphologique de la Durance est inscrit en zone violette ; les plans d'eau et zones humides, qui correspondent au lit moyen de la Durance, sont inscrits en zone orange afin de traduire le phénomène de remontée de nappe.

A l'aval du barrage de Cadarache, les espaces inondables par la crue de référence de la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils comptent quelques constructions isolées d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette.

• Commune de Mirabeau :

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils comptent quelques constructions isolées d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Pertuis :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils accueillent plusieurs constructions isolées, souvent d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Toutefois, la zone d'activités de Pertuis, au sud de la commune, est également inondable par la crue centennale de la Durance dans l'hypothèse d'une défaillance du système de digues de protection.

Cette zone urbanisée est inscrite en zone rouge pour la partie sud exposée à des aléas forts. Les secteurs exposés à des aléas modérés sont classés en zone bleue (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

A noter que ce système de digues fait l'objet d'un projet de qualification comme « résistante à l'aléa de référence » (RAR).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

Le risque d'inondation par débordement de l'Eze fait l'objet d'un PPRI approuvé le 23 mai 2001. L'emprise réglementée par le PPRI de l'Eze est indiquée par une trame grisée sur le plan de zonage réglementaire du PPRI Durance, pour mémoire.

- **Commune de Villelaure :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils accueillent quelques constructions isolées, souvent d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Cadenet :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils comptent quelques constructions isolées d'origine agricole, ainsi qu'un camping. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Toutefois, la zone d'activités de Cadenet, au sud de la voie ferrée, est également inondable par la crue centennale de la Durance. Cette zone urbanisée est inscrite en zone bleu d'aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Puyvert :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils comptent quelques constructions isolées d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Lauris :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils comptent quelques constructions isolées, souvent d'origine agricole, ainsi qu'un secteur d'habitat dispersé. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Puget-sur-Durance :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils accueillent quelques constructions isolées d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Une faible partie de la zone urbanisée, exposée à un aléa modéré, est inscrite en zone bleu hachuré.

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Mérindol :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils accueillent plusieurs constructions isolées, souvent d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Cheval-Blanc :**

Dans la partie sud de la commune, les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils comptent quelques constructions isolées d'origine agricole, ainsi qu'un camping. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Dans la partie ouest de la commune, les quartiers urbanisés de Cheval-Blanc sont impactés par la crue centennale de référence de la Durance, dans l'hypothèse d'une rupture du remblai de la voie ferrée.

Cette zone urbanisée est inscrite en zone rouge pour la partie exposée à des aléas forts, et en zone bleue pour la partie exposée à des aléas modérés (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

A noter que ce secteur fait l'objet d'un projet de protection de la voie ferrée par une digue résistante à l'aléa de référence (RAR).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

- **Commune de Cavaillon :**

Le PPRI de Cavaillon intègre les hypothèses suivantes de ruptures des digues et remblais, conformément aux principes nationaux d'élaboration des PPRI :

- rupture des digues de la Durance : les écoulements impactent la zone d'activités des Bords de Durance, puis se propagent vers le nord dans les quartiers situés au pied de la colline Saint Jacques ;

- rupture du remblai de la voie ferrée de Cheval-Blanc à l'amont de Cavaillon : les écoulements longent alors la voie ferrée et se propagent vers les quartiers Est de Cavaillon ; ils rejoignent ensuite le centre-ville puis le pied de la colline Saint Jacques. A noter que des études sont engagées en vue de la protection de ces secteurs par une digue résistante à l'aléa de référence (RAR) localisée à l'amont de la voie ferrée de Cheval-Blanc.

La zone urbanisée de Cavaillon est inscrite en zone rouge pour la partie exposée à des aléas forts, à l'exception du centre urbain dense de Cavaillon qui est alors inscrit en zone bleu foncé (aléa fort). Les quartiers exposés à des aléas modérés sont classés en zone bleue (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au nord de Cavaillon, les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils accueillent quelques constructions isolées, souvent d'origine agricole. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré.

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

Le risque d'inondation par débordement du Coulon fait l'objet d'un PPRI prescrit le 26 juillet 2002, actuellement en cours d'étude. L'emprise du lit majeur du Coulon est indiquée par une trame grisée sur le plan de zonage réglementaire du PPRI Durance, pour mémoire.

- **Commune de Caumont-sur-Durance :**

Les espaces inondables par la Durance sont à dominante agricole et naturelle. Ils comptent quelques constructions isolées, souvent d'origine agricole, ainsi qu'un secteur important d'habitat dispersé. Ces espaces sont inscrits dans la zone rouge lorsqu'ils sont soumis à un aléa fort, et dans la zone orange lorsqu'ils sont soumis à un aléa modéré (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

La zone d'activités de Caumont-sur-Durance est également inondable par la crue centennale de la Durance. Les secteurs exposés à des aléas modérés sont classés en zone bleue (avec une trame hachurée lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m).

Au-delà de la zone inondable par la crue centennale de référence de la Durance, le lit majeur est classé en zone violette (aléa exceptionnel).

Le risque d'inondation par débordement du Coulon fait l'objet d'un PPRI prescrit le 26 juillet 2002, actuellement en cours d'étude. L'emprise du lit majeur du Coulon est indiquée par une trame grisée sur le plan de zonage réglementaire du PPRI Durance, pour mémoire.

Plusieurs communes du bassin versant de la Durance sont également concernées par des risques d'inondation par ruissellement dans des cours d'eau et vallats affluents de la Durance, dont le Marderic, l'Aiguebrun, le Coulon... Ces risques ne font pas l'objet du présent PPRI.

IV.3. Les principes du règlement

Des mesures de prévention sont prescrites dans l'ensemble des zones réglementaires afin de garantir les objectifs suivants :

- préserver les vies humaines,
- réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages,
- faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue.

Ces objectifs conduisent à :

- interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes et la protection des biens ne peuvent être garanties intégralement ; les limiter dans les zones inondables soumises à un aléa modéré,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval du projet,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés,
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes, protéger la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau, préserver le caractère encore naturel des vallées concernées.

Les principes réglementaires associés à chaque zone sont les suivants.

Dans la **zone rouge hachuré** correspondant à la bande de sécurité des digues et remblais (espace fortement exposé au risque en cas de ruptures de digues ou d'ouvrages), toute nouvelle construction est interdite mais sont admises des adaptations limitées des constructions existantes visant à réduire leur vulnérabilité.

Dans la **zone rouge** (espace urbanisé ou non exposé à un aléa fort), toute nouvelle construction est interdite mais sont admis les extensions et aménagements des constructions existantes visant à améliorer la sécurité des personnes, sans augmenter la population exposée.

La **zone orange** (espace non urbanisé exposé à un aléa modéré) est soumise aux mêmes principes que la zone rouge. Sont admises en outre des constructions nécessaires au maintien et la continuité de l'activité agricole, en cohérence avec le niveau d'aléa.

Au sein de la zone orange, une trame hachurée indique les hauteurs d'eau inférieures à 0,50m.

Dans la **zone bleue foncé** (centre urbain exposé aléa fort), de nouvelles constructions peuvent être admises afin de garantir la continuité de vie et le renouvellement urbain des cœurs de villes et villages, en intégrant les mesures de réduction de vulnérabilité des personnes et des biens.

Dans la **zone bleue** (espace urbanisé exposé à un aléa modéré), comme en zone bleu foncé, est admis un développement de l'urbanisation compatible avec le degré d'exposition au risque.

Au sein de la zone bleue, une trame hachurée indique les hauteurs d'eau inférieures à 0,50m.

Dans la **zone violette** (aléa exceptionnel), il convient de maîtriser le développement de l'urbanisation afin de ne pas augmenter les enjeux exposés, tout en préservant leur rôle de champ d'expansion de crue et leurs capacités d'écoulement. Dans les secteurs de

développement, les constructions nouvelles et les adaptations des constructions existantes sont admises en intégrant des mesures de réduction de vulnérabilité des personnes et des biens.

<u>Zones inconstructibles</u>	<u>Zones constructibles</u>
> tout projet nouveau est interdit ; > sont toutefois admis sous conditions : Zone rouge hachurée (bande de sécurité des digues) les adaptations limitées des constructions existantes améliorant la sécurité des personnes et des biens Zone rouge les extensions et aménagements limités des constructions existantes améliorant la sécurité des personnes et des biens Zone orange <i>mêmes autorisations qu'en zone rouge, ainsi que :</i> les constructions nécessaires à l'exploitation agricole	> les constructions nouvelles sont admises, en intégrant les mesures de réduction de vulnérabilité des personnes et des biens (rehaussement des planchers...) ; > l'objectif est de : Zone bleu foncé (centre urbain) maintenir la continuité de vie et le renouvellement urbain des cœurs de villes Zone bleue permettre un développement compatible avec le degré d'exposition au risque Zone violette admettre un développement maîtrisé, tout en préservant les espaces nécessaires à l'expansion des crues et au libre écoulement.

Tableau de synthèse des principes du règlement

● Définition des cotes de référence

La **cote de référence** est l'altitude maximale atteinte par la ligne d'eau au cours de la crue centennale de référence.

- Pour les zones **rouge hachuré**, **rouge**, **bleu foncé** (aléa fort), et les zones **Orange** et **bleue** (aléa modéré), en un lieu donné, la cote de référence est précisée sur le plan annexé au règlement intitulé « Carte des cotes de référence ». Elle correspond à la cote fournie par la modélisation hydraulique et elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).
Le premier niveau de plancher des constructions sera calé à 0,20 m au-dessus de la cote de référence.

- Pour les zones **Orange** et **bleue** (aléa modéré), en l'absence de lever topographique du terrain naturel rattaché au nivellement général de la France (en mNGF), le plan de zonage réglementaire permet de déterminer la cote de référence forfaitaire par rapport au terrain naturel :
 - dans les secteurs non hachurés, la cote de référence est égale à 1m au-dessus de la cote du terrain naturel ; en l'absence de lever topographique, le premier niveau de plancher des constructions sera calé 1,20m au-dessus de la cote du terrain naturel.
 - Dans les secteurs hachurés, la cote de référence est égale à 0,50m au-dessus de la cote du terrain naturel ; en l'absence de lever topographique, le premier niveau de plancher des constructions sera calé 0,70m au-dessus de la cote du terrain naturel.
- Pour la zone **violette** (aléa exceptionnel), la cote de référence est fixée à 0,50 m au-dessus de la cote du terrain naturel
Le premier niveau de plancher des constructions sera calé au niveau de la cote de référence.

Certaines constructions ou aménagements vulnérables aux crues font l'objet de prescriptions spécifiques :

- campings,
- établissements recevant du public (ERP) vulnérable – assimilés aux ERP de types R, U et J, et en prenant en compte leur capacité d'accueil et leur fonction d'hébergement ;
- sous-sols ;
- ...

Il en est de même des établissements nécessaires à la gestion de crise, qui doivent impérativement rester opérationnels en cas de crue.

Enfin, plusieurs prescriptions et recommandations sont instaurées afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens sur le bâti futur ou existant. Il s'agit de mesures visant à :

- assurer la sécurité des personnes (zone refuge accessibles de l'intérieur et présentant une issue de secours, matérialisation de l'emprise des piscines, obturation des ouvertures sous la cote de référence et jusqu'à 0,80m...),
- limiter les dommages aux biens (mise hors d'eau des principaux équipements sensibles ; création d'orifices de décharges au pied des murs de clôtures susceptibles de générer un stockage d'eau et des ruptures violentes ; surélévation ou arrimage des citernes et aires de stockage des produits polluants et dangereux ; matériaux insensibles à l'eau...)
- et faciliter le retour à la normale (réseau électrique descendant).

Ces mesures sont détaillées dans le règlement joint au présent dossier (titres 6 et 7).

En application du code de l'environnement, seuls les PPRI approuvés intègrent des mesures de réduction de vulnérabilité sur les biens existants (mesures inscrites au titre 7 du règlement), et non pas les PPRI mis en œuvre par anticipation au titre de l'article L562-2 du code de l'environnement.

IV.4. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Le PPR peut définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers (article L562-1 3° du code de l'environnement).

C'est l'objet du titre 8 du règlement, dont les principales dispositions sont indiquées ci-après.

En application du code de l'environnement, seuls les PPRI approuvés intègrent des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde (mesures inscrites au titre 8 du règlement), et non pas les PPRI mis en œuvre par anticipation au titre de l'article L562-2 du code de l'environnement..

- **Information des habitants**

Les municipalités doivent mettre en place des campagnes régulières d'information sur le risque d'inondation. Elles doivent établir un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

- **Réseaux et infrastructures**

S'agissant des réseaux routiers, un plan d'alerte et d'intervention visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques (réseaux routiers, transports en commun...) doit être établi par leurs gestionnaires, en liaison avec les communes et les autres services compétents de l'Etat.

Les réseaux de transport de fluides de service public ou d'intérêt collectif (eau potable, assainissement...) doivent être aménagés de manière à garantir leur fonctionnement normal, ou à défaut réduire leur vulnérabilité et faciliter le retour à la normale après une crue.

- **Gestion de crise**

Le PPRI confirme l'obligation des communes d'établir un plan communal de sauvegarde dans un délai de 2 ans à compter de l'approbation du PPRI.

Ces mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sont complémentaires avec les prescriptions pour les constructions futures, figurant au titre 6, et avec les prescriptions visant à la réduction de vulnérabilité des constructions existantes, qui figurent au titre 7 du règlement.

ANNEXE 1 – LES FICHES D’ENJEUX COMMUNALES

Annexe 1.1. Commune de Caumont-sur-Durance

1. Occupation des sols	Source : PLU approuvé en décembre 2013
Occupation dominante	Espace Agricole comprenant de nombreuses friches, dans la zone orange du PPRI. Espace Naturel dans la zone rouge
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones orange du PPRI principalement, ainsi que rouge et violette) - Exploitations arboricoles (pommiers et poiriers).
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Hangars agricoles – box à chevaux
• urbanisation diffuse	Nombreuses constructions dispersées au sein de la zone A du PLU (principalement en zones orange et violette du PPRI). Constructions dispersées également dans la zone rouge au nord de la ligne TGV
• hameau	non
• autres	Installation de semi-sédentaires : Caravane et mobile-homes en zone rouge
Espaces urbanisés	Oui (principalement en zone violette, et ponctuellement en zone bleue).
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	Zone d'activités des Balarucs, en zone bleue du PPRI Durance, également exposée au risque d'inondation du Calavon
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	non
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	non
• Autres	GRT GAZ et Poste Gaz en zone orange
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	21 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 386 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	En zone violette, commerces divers, garage auto, coopérative agricole, toilettage pour chiens, etc.
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	non
Carrières	non
Autres	Activités artisanales dans la ZA des Balarucs de Caumont en zone bleue

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	D900, chemin de Saint Gens
STEP	STEP en zone rouge
Station de pompage d'eau potable	non (station de pompage eau non potable en zone orange)
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	Antenne radio localisée en zone orange
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	non
Équipement sportif	Stade en zone violette, Skate Parc en zone orange
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	Aire de sport projetée en zone orange

Annexe 1.2. Commune de Cavaillon

1. Occupation des sols	Source : PLU approuvé en février 2002 (révision prescrite en 2013)
Occupation dominante	Espaces urbanisés, agricoles et naturels.
Espaces naturels ou agricoles	Espace agricole principalement en zone orange du PPRI. Exploitations arboricoles (pommés et poires). Espace naturel principalement en zone rouge du PPRI.
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Fermes et hangars agricoles principalement. Quelques enjeux isolés : activités (entreprise BTP, carrière...) ; bâtiments associatif (hébergement en zone orange lieu-dit la petite Tapy) ; un centre d'accueil pour personnes handicapées (en zone orange hachuré, lieu-dit Boscabrun).
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	Installations de semi-sédentaires en zone rouge du PPRI.
Espaces urbanisés	- centre urbain : en zone bleu foncé (aléa fort) ; - autres quartiers urbanisés : en zones bleu (aléa modéré), rouge (aléa fort), et violette (aléa exceptionnel).
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	Oui (zone bleu foncé pour la partie exposée à un aléa fort)
• Zone d'activités	Zone d'activité des Bords de Durance, MIN de Cavaillon, secteur des Bas Banquets.
• Zones de loisirs	Piscine, Hippodrome, centre équestre, stade en zones rouge et rouge hachuré.
• Autres	Des enjeux exposés : - constructions existantes : dans les bandes de sécurité des digues ; exposés à un aléa fort (zones bleu foncé et rouge) ; - zone de stockage au pied de la colline St Jacques (hauteurs d'eau importantes) comprenant notamment le lycée.
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	Ecole, collège, crèches... en zone urbanisée de Cavaillon (zones bleu foncé et bleue notamment) ; Centre d'accueil pour personnes handicapées (lieu-dit Boscabrun) Centre Hospitalier en zone violette
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	Commissariat de police et mairie en zone violette
• campings	Le camping de la Durance en zone rouge hachurée et bleue.
• Autres	/

2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	107 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 2300 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Nombreux dans l'ensemble de la zone urbanisée, ainsi que quelques activités isolées au sein de la zone agricole (lieu-dit la petite Tapy...).
Grandes surface commerciales, hypermarchés	Zone commerciale (Intermarché, Decathlon...) en zone bleu foncé
Activités industrielles	Centrale à béton, centrale d'enrobé en zone orange (lieu-dit La Tapy). MIN en zones rouge et bleue.
Carrières	Oui (lieu-dit la petite Tapy)
Autres	Centre de recherche Saint Gobain en zone rouge (Saint Jacques)
3. Équipements de service public ou d'intérêt général	
<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>	
Voirie	Ligne ferroviaire Cavaillon-Orgon submersible par la crue de référence en cas de rupture de digues, ainsi que plusieurs axes routiers (RD2, RD973...).
STEP	STEP en zone violette (enclavée en zone orange)
Station de pompage d'eau potable	4 stations de pompage en zones orange, rouge et rouge hachuré
Station de traitement de déchets, déchetterie	2 déchetteries en zone rouge (Saint Jacques) Station de traitement de déchets du BTP (zone orange, Petite Tapy)
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	/
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	
<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>	
Monuments historiques	Oui (Arc Romain, Cathédrale Notre Dame de Saint Véran, Hôtel D'Agar, hôtel de Ville, Chapelle du Grand couvent, porte d'Avignon, Synagogue, Pont aqueduc de la Canau, Canal Saint Julien...).
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	Camping de la Durance (zones rouge hachurée et bleue)
Aires de loisirs	Hippodrome, centre équestre
Equipement sportif	Stade Pagnetti, piscine, tennis
Autres	/

5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	Projet de développement maîtrisé de la zone d'activité, après protection par la digue RAR de Cheval Blanc (en cours de réalisation).

Annexe 1.3. Commune de Cheval-Blanc

1. Occupation des sols	Source : PLU approuvé en mai 2010 (révision prescrite en 2012)
Occupation dominante	Espaces agricoles et naturels et espaces urbanisés
Espaces naturels ou agricoles	Espace agricole en zones rouge, orange et violette du PPRI. Serres, pommiers, maraîchage.
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Fermes et hangars agricoles. Quelques constructions isolées.
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	/
Espaces urbanisés	Oui, en zones violette, bleue et rouge.
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	En zones bleue et violette.
• Zone d'activités	Oui (zones rouge et bleue)
• Zones de loisirs	Stade Pierre Fabre, City Park, Skate Park en zone violette
• Autres	/
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	Equipements municipaux (mairie, école...) et maison de retraite en zone violette
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	Centre de secours pompiers en zone violette
• campings	Camping « les rives du Luberon » en zone rouge hachurée.
• Autres	/
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	52 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 862 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Plate-forme logistique et entreprises de transport en zone rouge ; stockage en zone orange. Divers commerces au village en zones violette et bleue
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	Entreprise Lumières de France en zone rouge
Carrières	Oui (zones orange et rouge)
Autres	non

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	Remblai ferroviaire impacté par la crue de référence.
STEP	STEP en zone rouge hachurée
Station de pompage d'eau potable	2 stations de pompage en zones rouge et rouge hachuré
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	4 relais GSM en zones rouge, orange, rouge hachuré.
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	Canal Saint Julien en zone violette
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	Camping les rives du Luberon (zone rouge hachurée)
Aires de loisirs	City Park, Skate Park en zone violette
Equipeement sportif	Stade Pierre Fabre en zone violette
Autres	/
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	/

Annexe 1.4. Commune de Mérindol

1. Occupation des sols	Source : POS/PLU approuvé en juin 1994
Occupation dominante	Espaces agricoles et naturels
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones rouge et orange du PPRI principalement, ainsi que violette) Maraîchage, melons sous serre, arboriculture, champs de maïs et tournesol, pommiers...
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Fermes isolées, hangars agricoles, quelques habitations individuelles
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	Néant
Espaces urbanisés	non
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	non
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	non
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	Camping « Les Argiles » en zone violette
• Autres	Centre équestre, gîte en zone orange Elevage et Mas en zone rouge
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	39 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 238 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Plusieurs petites et moyennes entreprises dispersées (artisanat, BTP...).
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	non
Carrières	non
Autres	2 centres équestres (zones orange et violette)

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	Remblais ferroviaire et de la RD32 (de Mérindol à Mallemort) mis en charge par la crue de référence.
STEP	STEP en zone orange et ancienne STEP sur remblai (Les Hauts Isclons) à restructurer.
Station de pompage d'eau potable	non
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	non
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	Pont suspendu de Merindol / Mallemort
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	Camping en zone violette
Aires de loisirs	Observatoire ornithologique en zone rouge
Equipement sportif	non
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	Projet de zone d'activités intercommunale au quartier de la gare (sur remblai ferroviaire).

Annexe 1.5. Commune de Puget-sur-Durance

1. Occupation des sols	Source : POS/PLU approuvé en février 2013
Occupation dominante	Espace agricole comprenant plusieurs friches
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones rouge et orange du PPRI principalement) Exploitations agricoles, exploitations arboricoles (pommiers et poiriers), champs de lavandin, de maïs, de tournesols. Petites surfaces.
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Fermes et maisons isolées
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	non
Espaces urbanisés	Oui – limité (zones bleue hachurée et violette au droit de la mairie).
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	non
• Zones de loisirs	non
• Autres	Mairie, Temple protestant, Salle des fêtes en zone bleu hachuré. École et bibliothèque en zone violette. Terrain multi-sports en zone orange
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	Ecole en zone violette
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	non
• Autres	néant
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	6 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 70 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	2 entreprises artisanales en zone rouge hachurée. Vente directe à l'exploitation agricole.
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	non
Carrières	non
Autres	Chambre d'hôtes en zone violette

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	RD973 située à l'arrière du remblai RFF, mis en charge par la crue de référence
STEP	non
Station de pompage d'eau potable	non
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	non
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	Temple protestant en zone bleue hachurée
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	non
Equipeement sportif	Terrain multi-sports à proximité de l'école en zone orange
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	Projet de STEP

Annexe 1.6. Commune de Lauris

1. Occupation des sols	Source : POS/PLU approuvé en mars 2002
Occupation dominante	Espace agricole, comprenant des friches.
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones rouge, orange et violette du PPRI principalement) - Exploitations arboricoles (pommiers et poiriers).
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Fermes et habitations isolées, principalement à vocation agricole (hangar, cabanon, écurie, serres) ou artisanale, inscrites en zones rouge et rouge hachurée.
• urbanisation diffuse	Zone d'urbanisation diffuse des Iscles de Roque Hauturière en zones rouge et orange
• hameau	non
• autres	néant
Espaces urbanisés	non
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	non
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	non
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	non
• Autres	Station d'épuration (STEP) et station de pompage.
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	31 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 362 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Petites et moyennes activités artisanales, notamment en zones rouge, rouge hachurée.
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	non
Carrières	non
Autres	Gîte en zone violette

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	RD973 située à l'arrière du remblai RFF, mis en charge par la crue de référence
STEP	STEP en zone rouge
Station de pompage d'eau potable	Station de pompage de Lauris en zone rouge
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	non
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	non
Equipement sportif	non
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	non

Annexe 1.7. Commune de Puyvert

1. Occupation des sols	Source : POS/PLU approuvé en janvier 1982 (révision prescrite en 2009).
Occupation dominante	Espace Agricole
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones rouge, orange et violette du PPRI. Quelques exploitations, cultures maraîchères sous serre ou non, vergers, cultures annuelles, vigne, peu de jachère.
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Présence de constructions isolées, souvent à vocation agricole – dont une cinquantaine en zone rouge et rouge hachurée.
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	Activité artisanale et gîte en zone violette.
Espaces urbanisés	non
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	non
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	non
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	non
• Autres	non
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	18 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 409 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Activité artisanale en zone violette
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	non
Carrières	non
Autres	Gîte en zone violette

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	RD973 inondable par la crue de référence
STEP	non
Station de pompage d'eau potable	non
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	non
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	non
Equipeement sportif	non
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	non

Annexe 1.8. Commune de Cadenet

1. Occupation des sols	Source : POS/PLU approuvé en octobre 1995
Occupation dominante	Espace agricole et naturel
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones rouge, orange et violette du PPRI).
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Exploitations agricoles isolées, hangars, écuries, cabanons
• urbanisation diffuse	Une zone d'habitat diffus en limite de la zone orange
• hameau	non
• autres	Gîte et serres en zone orange
Espaces urbanisés	Oui (en zones violette et bleue du PPRI).
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	Oui - Zone d'activités des Meillères en zone bleue
• Zones de loisirs	non
• Autres	Limite sud de la zone agglomérée de Cadenet en zone violette
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	Chambres d'hôtes et commerce (jardinerie).
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	Camping du Val de Durance et plan d'eau en zone rouge du PPRI
• Autres	Présence de semi-sédentaires en zone inondable.
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	44 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 506 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Jardinerie en zone rouge ; activité artisanale (feronnerie)
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	non
Carrières	Oui carrière en zone rouge
Autres	non

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	RD973 inondable par la crue de référence : remblai de la RD943 (traversant la Durance) mis en charge par la crue de référence.
STEP	STEP en zone rouge
Station de pompage d'eau potable	non
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	Mini station météo en zone rouge
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	Camping du Val de Durance en zone rouge
Aires de loisirs	Plan d'eau, Ball-trap en zone rouge
Equipeement sportif	non
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	non

Annexe 1.9. Commune de Villelaure

1. Occupation des sols	Source : PLU approuvé en novembre 2011
Occupation dominante	Espace agricole
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones rouge, orange et violette du PPRI)
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Hangars agricoles – box à chevaux, écurie ; quelques constructions isolées d'origine agricole, essentiellement en zone orange.
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	Installation de semi-sédentaires
Espaces urbanisés	Oui (en zone violette uniquement).
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	non
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	En zone violette uniquement (plusieurs équipements communaux : mairie, bibliothèque, école...).
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	non
• Autres	Gîte en zone orange ; auberge en zone rouge.
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	34 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 712 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Commerces en zone violette ; Gîte en zone orange, auberge en zone rouge
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	Entreprise BTP en zone orange
Carrières	non
Autres	non

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	Quelques infrastructures de transport en zone violette (voie ferrée, RD973)
STEP	STEP en zone violette
Station de pompage d'eau potable	non
Station de traitement de déchets, déchetterie	Station de traitement des déchets verts en zone rouge
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	Antenne radio
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	Moto-cross et ball-trap en zone rouge
Equipement sportif	non
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	Projet d'EHPAD en zone violette

Annexe 1.10. Commune de Pertuis

1. Occupation des sols	Source : PLU approuvé en mars 2002 (révision prescrite en 2010)
Occupation dominante	Espaces agricoles et naturels, et espaces urbanisés (zone d'activités).
Espaces naturels ou agricoles	Espace agricole en zones rouge, orange et violette du PPRI. Vignes, cultures, centre équestre, hangars, serres, bergerie, horticulture, laiterie...
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Hangars agricoles en zone rouge et orange, sièges d'exploitations et quelques habitations isolées.
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	Installations de semi-sédentaires en zones rouge, rouge hachurée et orange du PPRI.
Espaces urbanisés	Zone d'activité Saint Martin. Autres zones urbanisée en zone violette.
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	Zone d'activité Saint Martin en zones rouge, rouge hachuré, et bleue du PPRI
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	Centre commerciale (Super U), commerces au sein de la zone d'activité Saint Martin
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	Centre de secours pompiers en zone violette, également inondable par l'Eze.
• campings	non
• Autres	/
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	112 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 2106 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	Zone d'activités Saint Martin Chaudronnerie, entreprise de salaisons en zone rouge
Grandes surface commerciales, hypermarchés	Zone d'activités Saint Martin
Activités industrielles	non
Carrières	non
Autres	2 hôtels en zones rouge et bleu hachuré

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	RD956 au sein de la zone d'activités Saint Martin inondable dans l'hypothèse de la rupture des digues.
STEP	STEP en zone rouge
Station de pompage d'eau potable	Station de pompage du Vidalet en zone violette Station de pompage en zone rouge hachuré (Pont de Durance)
Station de traitement de déchets, déchetterie	Déchetterie en zones rouge et orange
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	Poste gaz en zone orange
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	Complexe sportif et de loisirs du Farigoulier en zones rouge et rouge hachuré
Equipement sportif	Complexe sportif et de loisirs du Farigoulier en zones rouge et rouge hachuré
Autres	/
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	Projet de développement maîtrisé de la zone d'activité, après protection par le système de digues RAR (en cours de réalisation).

Annexe 1.11. Commune de Mirabeau

1. Occupation des sols	Source : POS/PLU approuvé en août 1987 (révision prescrite en 2014).
Occupation dominante	Espace agricole et naturel
Espaces naturels ou agricoles	Oui (principalement en zone rouge, et plus ponctuellement en zones orange et violette) tournesol, blé, vignes, peupleraie
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	non
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	non
Espaces urbanisés	non
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	non
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	non
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	non
• Autres	non
2. Activités économiques	
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	12 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 692 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	non
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	non
Carrières	non
Autres	non

3. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	La voie ferrée marque la limite de la zone inondable
STEP	STEP en zone orange (projet de délocalisation en zone violette)
Station de pompage d'eau potable	non
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	non
4. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	non
Equipement sportif	non
Autres	non
5. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
6. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	Déplacement de la STEP

Annexe 1.12. Commune de Beaumont-de-Pertuis

1. Occupation des sols	Source : POS/PLU approuvé en décembre 1987 (révision prescrite en 2008)
Occupation dominante	Espace agricole et naturel
Espaces naturels ou agricoles	Oui (en zones rouge, orange et violette du PPRI).
Au sein des espaces naturels ou agricoles inondables, présence d' enjeux spécifiques ? <i>NB voir ci-dessous : campings (enjeux ponctuels vulnérables) ; équipements publics (voir 3.)</i>	
• constructions isolées	Quelques fermes et hangars agricoles en zone violette
• urbanisation diffuse	non
• hameau	non
• autres	non
Espaces urbanisés	non
Au sein des espaces urbanisés, présence de zones urbaines spécialisées :	
• Centre-ville	non
• Zone d'activités	non
• Zones de loisirs	non
• Autres	non
Enjeux ponctuels vulnérables	<i>localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
• Etablissement recevant du public (dont ERP vulnérables de types R, U ou J)	non
• Etablissement nécessaire à la gestion de crise	non
• campings	non
• Autres	non
2. Activités économiques	3.
Agriculture : nombre de sièges d'exploitation	33 exploitations sur toute la commune pour une superficie agricole utile de 1354 hectares (source : AGRESTE 2010)
Petits et moyens commerces, artisanat...	non
Grandes surface commerciales, hypermarchés	non
Activités industrielles	Centrale hydro-électrique de Beaumont-de-Pertuis en zone rouge.
Carrières	non
Autres	non

4. Équipements de service public ou d'intérêt général	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI localisés sur la carte d'enjeux le cas échéant</i>
Voirie	L'A51 traverse la plaine de la Durance au Nord de Beaumont-de-Pertuis (zone violette) avant de traverser la Durance à l'aval du barrage de Cadarache. La voie ferrée et la RN96 marquent la limite de la zone inondable.
STEP	non
Station de pompage d'eau potable	non
Station de traitement de déchets, déchetterie	non
Champ de centrales photovoltaïques au sol, éoliennes	non
Autres	non
5. Enjeux patrimoniaux, touristiques et de loisirs	<i>...situés en zone inondable réglementée par le PPRI (sources : visite terrain, site internet, office tourisme)</i>
Monuments historiques	non
Site archéologique	non
ZPPAUP	non
Camping, bungalow	non
Aires de loisirs	Lac de pêche et aire de pique-nique en zone rouge
Equipement sportif	non
Autres	non
6. Enjeux environnementaux	- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO de la Durance) - ZNIEFF de types 1 et 2 - Réserve de biosphère - Parc naturel régional du Luberon (source : site internet de la DREAL PACA : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/)
7. Projets d'aménagements ou d'urbanisation futurs connus en zone inondable	non

ANNEXE 2 – LE BILAN DE LA CONCERTATION PUBLIQUE



PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE LA DURANCE

BILAN DE LA CONCERTATION PUBLIQUE

menée dans les communes de
**Beaumont de Pertuis, Mirabeau, Pertuis, Villelaure,
Cadenet, Puyvert, Lauris, Puget sur Durance, Mérindol,
Cheval-Blanc, Cavaillon et Caumont sur Durance**

Dossier soumis à l'enquête publique



PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION
BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

SOMMAIRE

.I. Les modalités de la concertation publique.....	6
.II. Le bilan quantitatif de la concertation : la mobilisation du public.....	10
1. Les réunions publiques.....	10
2. Les permanences d'accueil du public.....	11
3. Les registres.....	11
4. Les autres outils mis à disposition du public.....	12
a) Forum de questions/réponses sur l'espace internet dédié.....	12
b) Les courriers.....	12
c) Les formulaires remis durant les réunions publiques.....	12
.III. Le bilan de la concertation : synthèse thématique des observations générales	
.....	13
1. Etat d'avancement et démarche d'élaboration du PPRI à l'échelle du bassin versant	13
a) La méthode d'élaboration du PPRI	13
b) Procédure et mise en application du PPRI.....	13
c) Le cas particulier des secteurs qui seront protégés à terme par une digue « résistante à l'aléa de référence » (RAR).....	15
d) Evolution du PPRI approuvé.....	16
2. Les hypothèses techniques d'élaboration du PPRI.....	16
a) Le choix de la crue de référence.....	16
b) Le principe de transparence hydraulique des digues et ouvrages.....	17
c) La prise en compte de la crue exceptionnelle.....	18
d) Prise en compte des risques connexes : débordement des affluents, ruissellement pluvial, barrages.....	18
e) Elaboration du zonage réglementaire : bandes de sécurité, limites de zones.....	19
3. Le règlement du PPRI : dispositions pour les projets nouveaux.....	20
a) Les zones inconstructibles :.....	21
b) Les zones constructibles sous conditions :.....	24
c) Les cotes de référence.....	24
4. Le règlement du PPRI : dispositions pour les constructions existantes.....	25
a) Les travaux prescrits pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens existants.....	25
b) Les possibilités de financement des travaux prescrits.....	26
5. Les conséquences du PPRI approuvé sur les biens.....	27
a) Conséquences sur les régimes d'assurance.....	27
b) Conséquences sur la valeur des biens exposés.....	27
6. Les autres outils de prévention complémentaires avec le PPRI.....	28
a) Mesures de protection des personnes et des biens déjà exposés.....	28
b) Aménagements et entretien du cours d'eau.....	28

.IV. Le bilan de la concertation : contributions spécifiques à chaque commune.....	30
1. Beaumont-de-Pertuis.....	30
2. Mirabeau.....	30
3. Pertuis.....	30
4. Villelaure.....	32
5. Cadenet.....	32
6. Puyvert.....	32
7. Lauris.....	32
8. Puget.....	33
9. Mérindol.....	33
10. Cheval-Blanc.....	33
11. Cavaillon.....	35
12. Caumont sur Durance.....	36
.Annexe 1 – Les panneaux de l'exposition publique.....	38
.Annexe 2 – Diaporama type des réunions publiques en Vaucluse.....	39

« Une concertation est une attitude globale de demande d'avis sur un projet, par la consultation de personnes intéressées par une décision avant qu'elle ne soit prise. L'autorité qui veut prendre une décision la présente aux personnes concernées et engage un dialogue avec elles. L'autorité reste libre de sa décision. » Définition de la Commission Nationale du Débat Public.

Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation de la Durance (PPRI) ont été prescrits sur 32 communes riveraines de la basse vallée de la Durance par arrêtés du Préfet des Bouches-du-Rhône et du Préfet de Vaucluse datés des 6 et 7 décembre 2011.

Dans le cadre de l'élaboration du PPRI de la Durance, une concertation publique a été menée du 2 avril au 30 juin 2013 sur 9 communes des Bouches-du-Rhône et 12 communes de Vaucluse. Elle répondait à plusieurs objectifs :

- ✓ **informer et sensibiliser** les administrés au risque d'inondation de la Durance ;
- ✓ **faciliter la compréhension et l'appropriation du projet de PPRI** de la Durance, à travers :
 - la présentation de la méthode d'élaboration du PPRI, de son contenu, et des principes de prévention projetés ;
 - l'explication de la procédure et de la portée juridique du futur PPRI – en mettant en évidence les moments privilégiés d'intervention du public que sont la concertation puis l'enquête publique ;
 - la mise à disposition du volet réglementaire du PPRI, permettant à chaque administré de prendre connaissance des dispositions particulières envisagées sur son terrain ;
- ✓ **échanger avec le public**, répondre à ses questions et **recueillir ses observations** sur le projet de PPRI ;
- ✓ **procéder aux vérifications utiles** pour finaliser le projet avant de le soumettre à l'enquête publique.

Le présent bilan de la concertation rend compte du déroulement global de la démarche dans les 18 communes concernées de la basse vallée de la Durance. Il rend ainsi compte : des moyens de concertation mis en œuvre (partie I) ; de la participation du public (partie II) ; et des questions générales soulevées, regroupées par thématique, auxquelles sont associées les réponses globales apportées par les services de l'Etat (partie III).

Les questions spécifiques à chaque territoire, et les réponses associées localement, sont ensuite traitées par commune et pour le seul département de Vaucluse (partie IV).

Cette concertation complète la démarche d'association des personnes publiques et organismes associés (communes, collectivités territoriales...), de telle sorte que, en préalable à l'enquête publique, l'ensemble des acteurs concernés a pu prendre connaissance du dossier et formuler ses observations sur le projet.

.I. Les modalités de la concertation publique

Préalablement à l'enquête publique, **une concertation avec la population a été organisée du 2 avril 2013 au 30 juin 2013** dans les communes suivantes :

- ✓ dans le Vaucluse : Beaumont de Pertuis, Mirabeau, Pertuis, Villelaure, Cadenet, Puyvert, Lauris, Puget-sur-Durance, Mérindol, Cheval-Blanc, Cavaillon et Caumont sur Durance ;
- ✓ dans les Bouches-du-Rhône : Meyrargues, Saint-Paul-lez-Durance, Saint-Estève-Janson, La Roque d'Anthéron, Charleval, Peyrolles-en-Provence, Jouques, Sénas, Le Puy-Sainte-Réparate.

La concertation devrait se poursuivre dans les 10 autres communes des Bouches-du-Rhône concernées au cours du deuxième semestre de l'année 2014.

Dans le but de favoriser au maximum l'accès à l'information du public, plusieurs actions ont été menées :

✓ **Expositions publiques**

Six expositions publiques ont été installées à partir du 2 avril 2013 dans les communes de Pertuis (centre technique municipal), Cadenet (salle du conseil municipal), Cavaillon (verrière de l'hôtel de ville), Saint-Paul-lez-Durance (hall de la mairie), Le-Puy-Sainte-Réparate (hall de la mairie) et Charleval (hall de la mairie).

Une reproduction à petite échelle (120x130cm) des 5 panneaux exposés a été livrée à chaque commune pour affichage en mairie.

(Voir en annexe 1 les panneaux d'exposition)

✓ **Site internet** dédié et forum de questions-réponses

L'ensemble des éléments diffusés dans le cadre de la concertation (panneaux d'exposition, communiqués de presse, dépliant...), des documents d'information, les projets de règlement et de plan de zonage, ainsi qu'un forum de questions-réponses ont été tenus à la disposition du public via un espace internet dédié au PPRI Durance, accessible depuis les sites internet des Préfectures des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse.

✓ **Projet de PPRI** et registre mis à disposition dans chaque mairie

Les projets de règlement et de plan de zonage communal, accompagnés d'une notice explicative, ont été tenus à la disposition du public dans chaque mairie.

✓ **Registres d'observations**

Des registres destinés à recueillir les questions et les observations de la population ont été tenus à disposition du public durant toute la période de concertation dans chaque mairie et sur chacun des 6 lieux d'exposition.

✓ Des temps d'échanges avec la population : **réunions publiques et permanences**

Dans le Vaucluse :**3 réunions publiques**

Réunion publique ouverte aux administrés des communes de :	Lieu de la réunion publique
Mérindol Cheval-Blanc Cavaillon et Caumont sur Durance	le lundi 13 mai 2013 à partir de 18h30 à Cavaillon, salle Bouscarle (105 avenue Charles Viau)
Villelaure Cadenet Puyvert Lauris et Puget	le vendredi 17 mai 2013 à partir de 18h30 à Cadenet, Grande salle du foyer rural (rue du 18 juin 1940)
Beaumont-de-Pertuis Mirabeau et Pertuis	le jeudi 23 mai 2013 à partir de 18h30 à Pertuis, salle polyvalente de la maison de la culture (167, rue Résini)

8 permanences d'accueil du public

Permanence ouverte aux administrés des communes de :	Lieu de la permanence
Villelaure et Cadenet	le jeudi 23 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Cadenet
Puyvert et Lauris	le jeudi 23 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Lauris
Beaumont-de-Pertuis et Mirabeau	le lundi 27 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Beaumont-de-Pertuis
Pertuis	le lundi 27 mai 2013 de 10 à 13 heures à Pertuis, au centre technique municipal
Cheval-Blanc	le mardi 28 mai 2013 de 9 à 12 heures en mairie de Cheval Blanc
Caumont-sur-Durance	le mardi 28 mai 2013 de 9 à 12 heures en mairie de Caumont-sur-Durance
Puget et Mérindol	le mardi 28 mai 2013 de 13 à 16 heures à Mérindol, à la petite salle des fêtes
Cavaillon	le mardi 28 mai 2013 de 13 à 16 heures en mairie de Cavaillon

Dans les Bouches-du-Rhône :**8 réunions publiques**

Réunion publique ouverte aux administrés des communes de :	Lieu de la réunion publique
Meyrargues	Lundi 8 avril 2013 à partir de 18h00 en Mairie de Meyrargues
Saint-Paul-les-Durance	Mardi 16 avril 2013 à partir de 17h00 dans la salle du cinéma
Saint-Estève-Janson	Lundi 22 avril 2013 à partir de 17h00 dans la salle polyvalente communale
La Roque d'Anthéron	Mardi 30 avril à partir de 17h00 dans la salle Marcel Pagnol
Charleval	Mercredi 15 mai à partir de 18h00 au Centre culturel
Peyrolles-en-Provence Jouques	Jeudi 16 mai à partir de 17h00 au centre culturel F.Mistral de Peyrolles
Sénas	Mercredi 22 mai à partir de 17h00 à la salle polyvalente communale
Le Puy-Sainte-Réparate	Lundi 27 mai à partir de 17h00 à la Salle des fêtes

3 permanences d'accueil du public

Permanence ouverte aux administrés des communes de :	Lieu de la permanence
Le-Puy-Sainte-Réparate	Mercredi 29 mai 2013 de 9h00 à 12h00 en mairie
Charleval	Mercredi 29 mai 2013 de 13h30 à 16h30 en mairie
Saint-Paul-les-Durance	jeudi 30 mai 2013 de 9h00 à 12h00 en mairie

L'information de la population sur ces dispositifs s'est faite par :

✓ **communiqués de presse :**

- du Préfet de Vaucluse, largement diffusé aux médias vauclusiens le 29 mars 2013 ; ce communiqué a été publié dans les annonces légales de La Provence le 4 avril 2013 (édition du Vaucluse), et a été relayé dans l'édition de La Provence-Grand Avignon du 31 mars 2013. Une nouvelle insertion presse a été publiée dans les annonces légales de La Provence le 30 avril 2013, précisant les dates et lieux des réunions publiques et des permanences. Enfin, la Provence (édition Sud Vaucluse) a consacré un article au PPRI de la Durance et au lancement de la concertation publique dans son édition du 18 avril 2013.
- du Préfet des Bouches-du-Rhône : publication dans les éditions des 29 mars et 2 avril 2013 de La Provence et de la Marseillaise, ces communiqués visant principalement à informer du dispositif mis en place, des dates et lieux de réunions et de permanence, de l'adresse internet ;

- ✓ distribution d'un **dépliant d'information** dans toutes les boîtes aux lettres des communes concernées au cours de la première semaine d'avril 2013 ; 200 exemplaires

supplémentaires ont été fournis à chaque commune pour mise à disposition du public (mairie, lieux publics...) ;

- ✓ diffusion auprès des mairies concernées d'une **affiche d'information** au format 40x60cm, destinée à être affichée dans les lieux publics (hall de mairie, panneaux d'information communale...).
- ✓ envoi à chaque commune d'un **kit d'éléments de communication** contenant les fichiers informatiques, images et textes, utilisés dans le cadre de la concertation PPRI Durance, à savoir les logos, les images informatives, les communiqués de presse, le contenu écrit des panneaux..., afin de les aider à relayer activement l'information auprès de leur population (journal communal, PMV, site internet de la commune, affichage communal...).

Au final, le public a donc eu la possibilité de :

- s'informer sur le PPRI en visitant les expositions organisées dans 6 communes du bassin versant, et en consultant les documents mis à disposition sur l'espace internet dédié au PPRI de la Durance ;
- consulter le projet de PPRI communal (projets de règlement et de plan de zonage communal) tenu à la disposition du public dans les mairies, ainsi que sur le site internet dédié ;
- formuler des questions et observations directement lors des réunions publiques et des permanences, mais également : sur les registres prévus à cet effet dans les mairies ; sur le forum de questions-réponses accessible sur internet ; par courrier à la Direction départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) des Bouches-du-Rhône et à la Direction départementale des Territoires (DDT) de Vaucluse, ou encore au moyen du formulaire prévu à cet effet disponible lors de chaque réunion publique.

.II. Le bilan quantitatif de la concertation : la mobilisation du public

1. Les réunions publiques

3 réunions publiques ont été organisées en Vaucluse et 8 dans les Bouches-du-Rhône, par commune ou groupe de communes (voir modalités présentées dans le chapitre .I.).

Lors de chaque réunion, la présentation organisée par les services de l'Etat était structurée en 3 parties :

- ✓ accueil et introduction du Maire,
- ✓ présentation d'un diaporama commenté par la DDT,
- ✓ échange avec le public.

Les objectifs de ces réunions étaient de présenter la démarche et la méthodologie d'élaboration d'un PPRI, de présenter les projets de zonage réglementaire et de règlement, d'apporter des explications et des réponses aux questionnements de la population. A cet effet, des temps d'échanges avec les participants étaient réservés au cours de la réunion afin de permettre au public présent de poser des questions et de formuler ses observations.

(Voir en annexe 2 le diaporama type des présentations réalisées lors des réunions publiques en Vaucluse)

Commune accueillant la réunion publique	Participation (en nb de personnes présentes)
Vaucluse	
Cavaillon Communes de Mérindol, Cheval-Blanc, Cavaillon et Caumont sur Durance	46
Cadenet Communes de Villelaure, Cadenet, Puyvert, Lauris, et Puget	14
Pertuis Communes de Beaumont-de-Pertuis, Mirabeau et Pertuis	25
sous-total Vaucluse	85
Bouches-du-Rhône	
Meyrargues	20
Saint Paul les Durance	2
Saint Estève Janson	12
La Roque d'Anthéron	36
Charleval	32
Peyrolles-en-Provence Communes de Peyrolles-en-Provence et Jouques	32
Sénas	21
Le Puy Ste Réparate	37
sous-total Bouches-du-Rhône	192
TOTAL	277

2. Les permanences d'accueil du public

Au total, 11 permanences ont été tenues par les agents de la DDT de Vaucluse et de la DDTM des Bouches-du-Rhône en charge de l'élaboration du PPRI : 8 en Vaucluse, et 3 dans les Bouches-du-Rhône.

L'objectif principal de ces permanences était de compléter l'information apportée lors des réunions publiques en permettant à la population d'être accueillie et renseignée individuellement.

Commune accueillant la permanence	Participation (en nb de visites individuelles ou groupées)
Vaucluse	
Cadenet (communes de Villelaure et Cadenet)	3
Lauris (communes de Puyvert et Lauris)	0
Beaumont-de-Pertuis (communes de Beaumont-de-Pertuis et Mirabeau)	6
Pertuis	1
Cheval-Blanc	6
Caumont-sur-Durance	3
Mérindol (communes de Puget et Mérindol)	3
Cavaillon	5
sous-total Vaucluse	26
Bouches-du-Rhône	
Saint Paul les Durance	0
Charleval	1
Le Puy Ste Réparate	2
sous-total Bouches-du-Rhône	3
TOTAL	29

3. Les registres

Un registre d'observation a été déposé dans chaque commune (mairie ou lieu d'exposition), accompagnant le projet de PPRI, afin de recueillir les observations du public.

Commune	Participation (en nb d'observations)
Vaucluse	
Beaumont-de-Pertuis	1
Mirabeau	0
Pertuis	2
Villelaure	1
Cadenet	1
Puyvert	0
Lauris	0
Puget	1
Mérindol	1
Cheval-Blanc	8
Cavaillon	2

Commune	Participation (en nb d'observations)
Caumont-sur-Durance	8
sous-total Vaucluse	25
Bouches-du-Rhône	
Saint Paul les Durance	0
Jouques	0
Peyrolles-en-Provence	0
Meyrargues	0
Le Puy Ste Réparate	0
St Estève Janson	0
La Roque d'Anthéron	1
Charleval	1
Sénas	4
sous-total Bouches-du-Rhône	6
TOTAL	31

4. Les autres outils mis à disposition du public

a) Forum de questions/réponses sur l'espace internet dédié

Le forum de questions-réponses présentait, classées par thématique, les questions les plus couramment citées, dans le domaine de la prévention des risques inondation en général, dans le cadre de l'élaboration du PPRI de la Durance en particulier. Une réponse était apportée par les DDT(M) 13 et/ou 84 à chacune d'entre elle. Chaque visiteur, dans le cas où il ne trouvait pas de réponse suffisante, pouvait alors poser sa question au moyen d'un formulaire en ligne.

Commune concernée	Participation (en nbre de questions)
Le Puy Ste Réparate (Bouches-du-Rhône)	1
Cheval Blanc (Vaucluse)	1
TOTAL	2

b) Les courriers

Les adresses postales des services des DDT(M) 13 et 84 en charge de l'élaboration des PPRI ont été communiquées afin de permettre au public d'envoyer ses observations par courrier.

Aucun courrier n'a été réceptionné durant la période de concertation (tous les courriers reçus ayant également été insérés dans les registres, ils sont déjà comptabilisés précédemment : voir chapitre précédent II.3.).

c) Les formulaires remis durant les réunions publiques

Commune concernée	Participation (en nbre de formulaires)
Suite à la réunion publique de Pertuis (Vaucluse)	2
La Roque d'Anthéron (Bouches-du-Rhône)	1
Sénas (Bouches-du-Rhône)	1
TOTAL	4

.III. Le bilan de la concertation : synthèse thématique des observations générales

1. Etat d'avancement et démarche d'élaboration du PPRI à l'échelle du bassin versant

a) La méthode d'élaboration du PPRI

La méthode d'élaboration et le contenu réglementaire des PPRI de la Durance sont-ils identiques sur l'ensemble des communes concernées, et sur les deux rives ? (cohérence amont / aval, Vaucluse / Bouches-du-Rhône) ?

Les PPRI sont tous élaborés dans le cadre des textes réglementaires nationaux, et suivant les recommandations des guides méthodologiques du Ministère en charge de l'Ecologie, parus en 1999 (disponibles sur internet), et de l'ouvrage « Les plans de préventions des risques d'inondation du Rhône et de ses affluents à crue lente, doctrine commune » validé en juillet 2006 (dit « Doctrine Rhône »). Ce dernier, rédigé par l'Etat en association avec les collectivités, sur tout le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée, s'applique également aux affluents à crues lentes du Rhône, dont la Durance aval. Il définit une trame commune à tous les PPRI de ce bassin hydrographique.

Sur la basse vallée de la Durance, un PPRI a été prescrit en janvier 2002 par un arrêté unique sur l'ensemble des 32 communes riveraines concernées, dans le Vaucluse et dans les Bouches-du-Rhône. Une nouvelle prescription est intervenue en décembre 2011 par 32 arrêtés identiques, permettant l'élaboration des PPRI commune par commune et définissant les mêmes modalités de concertation avec la population.

Depuis 2002, y compris après la re-prescription en 2011, les PPRI Durance sont élaborés par les services de l'Etat instructeurs sous l'autorité des Préfets de Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, au sein d'un comité de pilotage (COFIL). Il réunit la DDT84 (Direction Départementale des Territoires de Vaucluse), la DDTM13 (Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône) et la DREAL PACA (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région PACA).

C'est ce COFIL qui a piloté les études hydrauliques réalisées à l'échelle du bassin versant.

C'est aussi au sein du COFIL qu'ont été définis les principes communs d'élaboration des documents constitutifs des PPRI : cartes d'aléa, cartes des enjeux communaux, principes réglementaires.

b) Procédure et mise en application du PPRI

Les règles du PPRI sont-elles applicables aujourd'hui, avant son approbation ? Les permis de construire peuvent-ils d'ores et déjà être refusés, ou modifiés, pour prendre en compte le risque d'inondation de la Durance ?

Avant son approbation par arrêté préfectoral, le PPRI ne constitue pas un document opposable aux tiers.

Toutefois, l'Etat est tenu d'informer l'ensemble des acteurs concernés, notamment les communes au titre de leurs compétences en urbanisme, de la connaissance des risques naturels dont il dispose. C'est pourquoi, dans le cas du risque d'inondation par débordement de la Durance, les études de définition de l'aléa et les recommandations préventives associées ont fait l'objet d'un Porter à Connaissance (PAC) du Préfet de Vaucluse en décembre 2005, actualisé en juillet 2011 (après l'achèvement des études hydrauliques d'aléas).

De plus, l'Etat comme les collectivités assument une responsabilité partagée pour prendre en compte la connaissance du risque, le cas échéant vérifiée et précisée, dans l'ensemble des décisions d'urbanisme et notamment dans l'élaboration des documents d'urbanisme et dans la délivrance des autorisations d'urbanisme. En particulier, l'article R.111-2 du Code de l'Urbanisme prévoit qu'un projet « *peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique [...]* ». C'est pourquoi certains permis de construire incompatibles avec les principes de prévention du risque ont pu faire l'objet de refus ou de prescriptions complémentaires.

L'association des communes à l'élaboration du PPRI, en particulier pour la finalisation du zonage et du règlement, a permis de préciser les recommandations préventives de 2011.

Quelle est la portée réelle de la phase de concertation publique sur le projet de PPRI ?

Les principaux objectifs de la concertation publique sont de :

- ✓ informer et sensibiliser les administrés au risque d'inondation de la Durance,
- ✓ faciliter la compréhension et l'appropriation du projet de PPRI qui sera soumis à enquête publique,
- ✓ échanger avec le public, répondre à ses questions et recueillir ses observations sur les éléments présentés.

Au terme de la démarche de concertation et préalablement à l'enquête publique, est dressé un bilan des principales observations recueillies et des réponses apportées par les services de l'Etat : c'est l'objet du présent document. Ces réponses peuvent consister en des explications complémentaires sur le PPRI et ses modalités d'application, mais elles se traduisent aussi par des modifications de certains documents du PPRI (cartes, règlement et zonage réglementaire) s'il est établi qu'ils comportent une erreur ou qu'ils doivent être améliorés.

L'enquête publique offrira à la population une nouvelle occasion de s'exprimer sur le contenu du PPRI. Cette fois-ci, la synthèse des observations sera dressée par un commissaire enquêteur désigné par le tribunal administratif.

Quelle sera la suite de la procédure ? Le public va-t-il encore pouvoir s'exprimer sur le projet avant son approbation ?

A l'issue de la concertation publique, débutera la procédure officielle d'enquête publique qui aboutira à l'approbation du PPRI Durance dans 18 des 32 communes aujourd'hui concernées par le PPRI.

Les étapes à venir sont :

Les enquêtes publiques : une enquête publique sera menée dans chacune des 9 communes des Bouches-du-Rhône et des 9 communes de Vaucluse.

Dans ce cadre, le projet de PPRI ainsi qu'un registre destiné à recueillir les observations du public seront tenus à la disposition du public dans les mairies concernées. Les observations du public pourront également être exprimées dans le cadre des permanences tenues par le commissaire enquêteur dans les communes, ou par courrier adressé au commissaire enquêteur.

Durant l'enquête, le maire de la commune concernée sera entendu par le commissaire enquêteur.

Le commissaire enquêteur établira un rapport d'enquête pour chacune des communes.

L'analyse des rapports d'enquêtes : la DDT(M) chargée de l'élaboration du PPRI analysera les rapports des commissaires enquêteurs. En réponse aux observations issues de l'enquête, le PPRI peut être modifié, à condition que ces modifications ne portent pas atteinte à l'économie générale du document soumis à l'enquête publique.

L'approbation du PPRI : à l'issue de la phase d'enquête publique, le PPRI, éventuellement modifié dans les conditions précisées ci-dessus, sera approuvé par le Préfet.

c) Le cas particulier des secteurs qui seront protégés à terme par une digue « résistante à l'aléa de référence » (RAR)

Qu'est-ce qu'une digue « RAR » ?

Dans le bassin de la Durance, certains quartiers densément urbanisés sont susceptibles d'être exposés à un risque fort en cas de rupture des digues ou remblais qui font obstacle à l'écoulement de la crue de référence. Dans ce cas, les collectivités compétentes peuvent engager des études et des travaux de renforcement de ces digues, visant à atteindre un haut niveau de sûreté en répondant aux critères des « digues résistantes à l'aléa de référence » (RAR) fixés par les textes nationaux.

Pour bénéficier de cette qualification, les digues RAR ne doivent pas être submergées jusqu'à la crue de référence ; elles ne doivent pas rompre pour une crue exceptionnelle (aménagement de déversoirs résistants) ; enfin, l'aménagement de digues RAR ne doit pas conduire à une aggravation des risques en amont ou en aval du secteur à protéger.

Actuellement, aucun ouvrage de la basse plaine de la Durance n'est qualifié RAR.

Sur la partie vaclusienne du bassin, les communes de Pertuis, Cheval-Blanc, Cavaillon et Avignon se sont engagées dans une démarche de qualification RAR des ouvrages qui les protègent.

En rive gauche de la Durance, le système de protection des territoires situés entre Noves et Rognonas fait actuellement l'objet de travaux de renforcement qui auraient vocation à rendre ce système de protection qualifiable.

Comment sont prises en compte les digues RAR dans le PPRI ?

Aujourd'hui, aucune digue de la basse vallée de la Durance n'est qualifiée RAR. Les projets de PPRI de la Durance traduisent la situation actuelle, c'est-à-dire le risque de rupture de toutes les digues. C'est sur ces projets que se basent aujourd'hui les décisions d'urbanisme (dans le cadre de l'article R111-2 du code de l'urbanisme).

Après l'achèvement des travaux de renforcement des digues et leur qualification RAR par arrêté préfectoral, les zonages réglementaires du PPRI pourront évoluer : les mesures préventives seront assouplies dans les zones urbanisées protégées, tout en maintenant l'objectif de protection des zones non urbanisées. En effet, les digues RAR continuent de présenter un risque de défaillance, en cas de crue extrême notamment, et il convient de maintenir des mesures préventives dans les espaces protégés.

Dans ces conditions, le planning d'élaboration des PPRI a été adapté pour les communes d'ores et déjà engagées dans une démarche de qualification RAR :

- Pour les communes de Pertuis, Cheval-Blanc et Cavaillon, la démarche de renforcement et de qualification RAR est en cours d'étude. L'approbation du PPRI prenant en compte les digues RAR ne pourra intervenir qu'au terme des travaux et de la procédure administrative de qualification RAR.
- Aussi, afin de garantir la prévention des risques dans l'attente de la finalisation du PPRI, les projets de PPRI des trois communes ont été élaborés en prenant en compte la situation actuelle – c'est-à-dire le risque de rupture des digues. Ce projet sera mis en application par arrêté du Préfet de Vaucluse, dans le cadre de la procédure dite « d'application anticipée » (article L562-2 du code de l'environnement).
- Dans le cas de la commune d'Avignon, les travaux de sécurisation de la digue sont en cours d'achèvement. La phase d'approbation après enquête publique est ajournée et sera donc engagée dès que les travaux seront achevés et la qualification administrative prononcée.

d) Evolution du PPRI approuvé

Après son approbation, un PPRI peut-il être modifié ?

L'article L. 562-4-1 du Code de l'environnement prévoit que le PPRI peut être révisé ou modifié selon les termes suivants :

« I. – Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

II. – Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification. ».

Ainsi, un PPRI peut être révisé pour tenir compte de nouvelles informations relatives principalement :

- ✓ aux caractéristiques des risques ;
- ✓ à l'évolution de la vulnérabilité des territoires concernés.

C'est le cas, par exemple, lorsqu'un ouvrage obtient la qualification de « résistant à l'aléa de référence » (RAR), ou dans le cas où l'aléa de référence viendrait à être dépassé.

La procédure de modification peut être envisagée notamment dans le but de :

- ✓ rectifier une erreur matérielle,
- ✓ modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation,
- ✓ modifier les documents graphiques délimitant les zones exposées à des risques afin de tenir compte des changements dans les circonstances de fait.

2. Les hypothèses techniques d'élaboration du PPRI

a) Le choix de la crue de référence

Comment est définie la crue de référence du PPRI sur la basse vallée de la Durance ?

Les textes nationaux précisent quelle est la crue de référence que les PPRI doivent étudier et réglementer (circulaires du 24 janvier 1994, du 30 avril 2002 et du 21 janvier 2004). Cette crue de référence est définie comme étant :

- soit la plus forte crue historique connue,
- soit la crue s d'occurrence centennale si elle est supérieure.

Par analyse comparative des crues historiques répertoriées et des débits estimés mathématiquement, il ressort qu'une crue d'un débit de 5000 m³/s à Cadarache peut être retenue comme crue de référence dans le cadre des PPRI de la basse vallée de la Durance. En effet, ce débit est celui des plus fortes crues de la Durance documentées, et correspond également à la crue d'occurrence centennale de la Durance.

Pour précision, on appelle crue centennale, une crue qui a une chance sur 100 de se produire chaque année.

Est-il pertinent de se référer aujourd'hui à des crues historiques datant de la fin du 19^e siècle, alors que le cours d'eau a subi de nombreuses modifications ? En particulier, quelle est l'influence des aménagements réalisés par EDF et comment sont-ils pris en compte ?

Les effets de l'action humaine et des aménagements anthropiques ont un impact relatif en fonction de l'importance du débit de la crue considérée : ainsi, leur impact est sensible sur des crues courantes ou moyennes, il diminue et reste mesurable jusqu'à des crues de période de retour d'environ 80 ans. Pour les événements plus importants, dont la crue centennale et les crues exceptionnelles, l'influence est très aléatoire et souvent limitée compte tenu des débits considérés.

Les grands aménagements hydroélectriques réalisés par EDF au cours de la 2^{ème} moitié du XX^{ème} siècle, dont le barrage de Sainte-Croix sur le Verdon et celui de Serre-Ponçon sur la Durance, sont ceux qui induisent les plus fortes influences.

Y compris pour ces ouvrages, la fonction d'écrêtement est significative sur les crues moyennes, inférieures aux crues de période de retour centennale. Mais les grandes crues de la basse vallée de la Durance se forment en général sur la section moyenne de la rivière et ne peuvent bénéficier de la retenue de Serre-Ponçon (ce fut le cas de la crue de janvier 1994). Par ailleurs, la capacité d'écrêtement d'un ouvrage est dépendante de son niveau de remplissage : le volume retiré à la crue est d'autant plus réduit que le volume de retenu disponible est faible. Enfin, les volumes générés par des événements pluvieux exceptionnels sont très nettement supérieurs aux capacités de stockage des barrages. Ainsi, sur la Durance, l'ensemble des barrages permet au maximum de stocker durant quelques heures 200 à 300 m³/s du débit de pointe des grandes crues du 19^{ème} siècle, soit environ 5 % du débit total.

En revanche, les barrages peuvent également présenter un facteur de risque aggravant. Ces risques spécifiques ne sont pas pris en compte dans le cadre des PPRI Durance. En effet, les ouvrages EDF bénéficient du statut de barrages et relèvent d'une législation spécifique qui prévoit entre autre que soient réalisées des études de danger étudiant les effets des lâchers d'eau, le risque de rupture (voir partie III.2.d sur la prise en compte des risques connexes)...

b) Le principe de transparence hydraulique des digues et ouvrages

Les principes de prise en compte des ouvrages en remblai sont décrits dans le chapitre III.2. du Rapport de présentation du PPRI.

Comment justifier que l'aléa soit défini « comme si les digues et ouvrages n'existaient pas » ? D'autant plus lorsque les ouvrages font l'objet de travaux de renforcement très coûteux ?

Les ouvrages importants de type remblais routiers, autoroutiers ou ferroviaires doivent-ils être considérés au même titre que les digues de protection ?

Au vu de la politique nationale de prévention des risques, il est considéré que le risque « zéro » n'existe pas et qu'une digue, même en bon état, présente toujours un risque de défaillance (surverse, rupture...).

La probabilité de rupture est d'autant plus grande que les causes en sont nombreuses.

Le principe de transparence traduit le fait qu'un espace situé à l'arrière d'un ouvrage en remblai reste potentiellement inondable en cas de défaillance de cet ouvrage. Et ce, d'autant plus qu'à l'arrière d'un ouvrage qui rompt, l'aléa inondation est souvent plus fort que ce qu'il serait en l'absence d'ouvrage, c'est-à-dire si le site était inondé progressivement.

Les diagnostics réalisés dans le cadre de l'élaboration du PPRI Durance ont confirmé qu'on ne peut pas écarter le risque de défaillance, rupture ou surverse, pour la plupart des ouvrages de la Durance.

En ce qui concerne les ouvrages structurant la vallée, de type remblais ferroviaires, routiers, autoroutiers, qui n'ont pas été conçus pour protéger contre les crues, ils ne sont juridiquement pas

considérés comme des digues, même si de fait ils font obstacle à l'écoulement des crues et peuvent jouer un rôle de protection de la plaine dans la limite de leurs capacités de résistance.

Au titre de la protection contre les inondations, les maîtres d'ouvrage ne sont pas soumis aux mêmes obligations (contrôles, suivi, entretien) que les gestionnaires d'ouvrages recensés et classés comme digues.

Dans la majorité des cas, les remblais d'infrastructures ne peuvent donc pas être intégrés aux systèmes de protection contre les crues, et sont considérés comme transparents aux écoulements.

Le renforcement des ouvrages de protection demeure toutefois essentiel dans l'amélioration de la protection des enjeux existants soumis à un risque d'inondation, en particulier contre les crues fréquentes moins importantes que la crue centennale.

Comment ont été choisis les ouvrages rendus transparents dans les études hydrauliques du PPRI ?

Les ouvrages concernés sont majoritairement de deux types :

- les digues spécifiquement conçues pour assurer la protection contre les crues des personnes et des biens,
- les ouvrages linéaires de type remblais routiers et autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, qui structurent la plaine, et qui remplissent de fait une fonction de barrage contre les crues sans toutefois avoir été conçus pour cela.

Parmi ces ouvrages, ceux qui présentent un risque de défaillance sont ceux qui sont soumis à une charge hydraulique en cas de crue.

c) La prise en compte de la crue exceptionnelle

Pourquoi la crue exceptionnelle est-elle cartographiée et réglementée ? A-t-elle vraiment un sens et une réalité aujourd'hui ?

En application des principes nationaux d'élaboration des PPRI (circulaire du 30 avril 2002), confirmés par la Directive Européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation, et afin de tenir compte des conséquences d'une crue majeure, le PPRI prend en considération une crue exceptionnelle, supérieure à la crue de référence.

La réglementation imposée par le PPRI dans cette zone soumise à un risque rare est limitée, l'objectif principal étant de maintenir la culture et la mémoire du risque.

d) Prise en compte des risques connexes : débordement des affluents, ruissellement pluvial, barrages

Est-ce que le PPRI prend également en compte le risque d'inondation par ruissellement des eaux pluviales ? ...le risque de débordement des affluents ou des vallats secs ? ...le risque de rupture du canal EDF ?

Les 32 arrêtés de prescription du PPRI de la basse vallée de la Durance, dans chaque commune, visent uniquement le risque d'inondation par débordement de la Durance. Les zones inondables par d'autres phénomènes, ou le sur-aléa qu'ils pourraient provoquer, ne sont donc ni cartographiés, ni réglementés.

Certains affluents de la Durance font l'objet de PPRI spécifiques ou sont cartographiés dans l'atlas des zones inondables départemental (AZI) basé sur des analyses hydrogéomorphologiques des cours d'eau.

Le ruissellement pluvial est une problématique qui doit être traitée dans le cadre des documents d'urbanisme, notamment à l'occasion de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de chaque commune.

Les risques liés à la présence des barrages et du canal EDF (lâchers d'eau, rupture, effet d'un séisme sur les ouvrages) sont des phénomènes très spécifiques visés dans le cadre de la législation « barrages » dont relèvent ces ouvrages. Dans ce cadre, ils font l'objet d'études de danger détaillées qui présentent une analyse des risques naturels ou accidentels auxquels sont soumis les ouvrages.

Comment les barrages de la Durance sont-ils pris en compte dans les études du PPRI ?

La population peut-elle avoir accès aux documents relatifs aux risques liés à ces barrages (Serre-Ponçon...) : cartes des zones impactées... ? Comment l'alerte est-elle transmise à la population ?

• *La prise en compte des barrages dans le PPRI :*

Les ouvrages qui relèvent de la législation des barrages sont conçus, entretenus et contrôlés de manière à présenter une haute résistance aux crues très élevées. C'est pourquoi, les barrages de la Durance, mais aussi le canal EDF, sont considérés comme résistant à la crue de référence dans le cadre de l'élaboration du PPRI : ils n'ont pas fait l'objet d'hypothèse de transparence.

• *L'information de la population sur les risques liés aux barrages :*

Le barrage de Serre Ponçon : Compte-tenu de ses caractéristiques (hauteur > 20m, volume stocké > 15 millions de m³), le barrage de Serre Ponçon doit faire l'objet d'un Plan particulier d'intervention (PPI) qui définit, en cas d'accident, la chaîne d'alerte et les procédures à mettre en œuvre par l'exploitant du barrage (EDF), le ou les Préfets, les services de secours, les maires...

Ce PPI comprend une analyse de risques qui détermine notamment le territoire susceptible d'être impacté dans l'hypothèse de dysfonctionnements. Il intègre également un dispositif d'alerte directe des populations par sirènes – parallèlement à l'alerte des pouvoirs publics (préfets, maires...). Les populations concernées par le PPI doivent faire l'objet d'une information périodique et d'exercices d'alertes.

Le PPI du barrage de Serre Ponçon est approuvé dans les Hautes Alpes, et en cours d'approbation dans les Alpes de Haute-Provence. Il doit être élaboré pour les autres départements concernés.

Par ailleurs, le barrage dispose d'une consigne de crue qui contient un schéma d'alerte des pouvoirs publics s'appliquant dès l'état de veille (état pré-crue).

Les barrages de la Durance : Les barrages les plus importants (l'Escale, Cadarache, Saint Lazare...) font l'objet d'une étude de danger, qui explicite les niveaux de risque pris en compte et propose des mesures de réduction des risques. Elle fait apparaître les territoires susceptibles d'être impactés par différents scénarii d'accidents.

Ces barrages disposent également d'une consigne de crue, en cas de crue de la Durance, qui intègre un schéma d'alerte vers le(s) préfet(s) concerné(s). Ceux-ci se chargent de mettre en œuvre les dispositifs appropriés d'alerte et de gestion de crise, en lien avec les maires concernés.

Des informations complémentaires peuvent être obtenues auprès d'EDF ou de la DREAL PACA.

e) Elaboration du zonage réglementaire : bandes de sécurité, limites de zones...

Comment comprendre que le zonage soit défini à la fois en considérant les ouvrages « comme s'ils n'existaient pas » et en prenant en compte le risque de leur rupture, par l'application d'une bande de sécurité notamment ?

Le principe de transparence est traité dans le paragraphe 2.b. ci-dessus.

Le scénario de transparence, ou d'effacement, d'un ouvrage traduit le risque que celui-ci puisse ne pas jouer son rôle de protection : on définit alors l'aléa comme si l'ouvrage n'existait pas.

Toutefois, l'aléa induit à l'arrière d'un ouvrage qui rompt est plus violent que l'aléa naturel qui serait issu d'une inondation progressive en l'absence d'ouvrage. Sur une distance limitée, souvent estimée à 100 fois la charge hydraulique exercée sur l'ouvrage avant rupture, l'effet de vague produit par une brèche libère très rapidement de forts volumes d'eau. C'est ce que l'on nomme le sur-aléa.

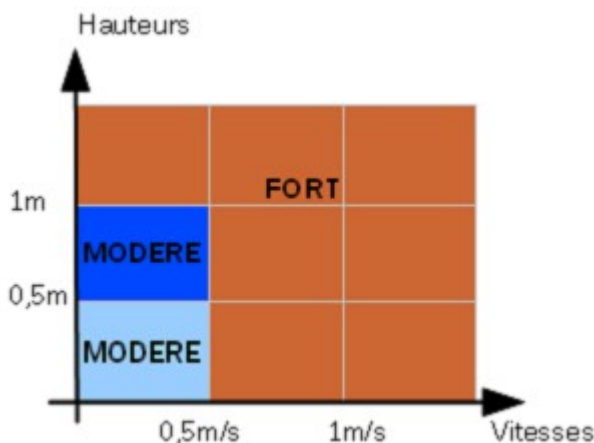
La bande de sécurité qui est appliquée à l'arrière de tout ouvrage susceptible de rompre en cas de crue traduit ce phénomène de sur-aléa, qui s'ajoute au risque naturel.

Comment se justifie le passage aléa fort/aléa modéré ? En particulier dans la plaine agricole où la topographie n'est pas marquée ?

Les cartes d'aléas ont été établies grâce à des modélisations hydrauliques de l'écoulement de la crue de référence. Ces modélisations permettent de déterminer, en tout point de territoire, la hauteur d'eau de submersion et la vitesse d'écoulement. L'aléa est alors défini au regard de ces deux paramètres selon la grille ci-contre.

Les deux paramètres de la hauteur et de la vitesse d'écoulement peuvent eux-même être en partie liés à la topographie du terrain naturel (cuvette, bosses...), mais ils dépendent aussi des conditions d'écoulement, qui induisent des phénomènes non directement liés à la topographie du sol.

Ainsi, l'aléa peut être qualifié de fort dans des secteurs où les écoulements sont accélérés (faible rugosité du sol par exemple), ou au contraire dans des secteurs de stockage des eaux (secteurs enclavés où l'on observe une rehausse des niveaux d'eau...).



Certains administrés s'étonnent que certaines limites du zonage soient rectilignes, alors qu'elles devraient être liées au phénomène naturel (l'écoulement de la crue de référence).

Les inondations étant un phénomène naturel, les écoulements ne respectent pas les limites cadastrales. Ainsi, les cartes d'aléas qui traduisent les écoulements ne reflètent pas le tracé parcellaire.

Toutefois, il convient de rappeler que le zonage réglementaire est issu du croisement entre le phénomène naturel (l'aléa) et les enjeux du territoire.. Or, les cartes d'enjeux étant rattachées au mode d'occupation du sol, elles peuvent suivre le tracé parcellaire. Par conséquent, certaines limites du zonage réglementaire peuvent traduire les limites parcellaires de la zone urbanisée.

3. Le règlement du PPRI : dispositions pour les projets nouveaux

La politique nationale de prévention des risques d'inondation définit des principes de prévention en matière de maîtrise de l'urbanisation qui sont liés à la fois au niveau d'aléa et à la nature des enjeux.

Le zonage du PPRI Durance est issu du croisement entre les aléas et les enjeux, conformément aux principes nationaux de prévention, traduit dans le tableau suivant.

	CRUE DE REFERENCE			CRUE EXCEPTIONNELLE
ENJEUX	Fort	Modéré		Exceptionnel
		h<0,5m	0,5m<h<1m	
Centres urbains	Bleu foncé	Bleu hachuré	Bleu	Violet
Autres zones urbanisées	Rouge	Bleu hachuré	Bleu	Violet
Zones peu ou pas urbanisées	Rouge	Orange hachuré	Orange	Violet
Bandes de sécurité	Rouge hachuré	Rouge hachuré	Rouge hachuré	Rouge hachuré

La méthode d'élaboration du zonage réglementaire est décrite dans le chapitre IV du rapport de présentation du PPRI.

On désigne par « projet nouveau » tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation et construction nouveaux. Ceci inclut les projets d'intervention sur des bâtiments existants tels que les aménagements intérieurs et les changements de destination, les extensions et les reconstructions, qu'ils soient soumis ou non à la nécessité d'une déclaration préalable ou d'un permis de construire.

a) Les zones inconstructibles :

Il s'agit des zones suivantes :

- zone rouge hachurée (bande de sécurité des digues et remblais),
- zone rouge (espaces exposés à un aléa fort – excepté les centres urbains denses),
- zone orange (espaces non urbanisés exposés à un aléa modéré).

L'inondabilité du terrain ou le niveau d'aléa est contesté : c'est le cas pour les terrains les plus éloignés du lit de la Durance, ou pour ceux qui apparaissent protégés par des digues et remblais.

Voir ci-dessus les hypothèses techniques des études d'aléas, et notamment le principe de transparence hydraulique des digues et ouvrages (chapitre III.2.b).

Quel est le devenir des constructions existantes déjà implantées dans les zones inondables inconstructibles ? Pourront-elles s'étendre, être aménagées... ? Qu'en est-il en particulier pour les activités existantes ?

Toute construction existante peut augmenter sa surface de plancher par surélévation au-dessus de l'emprise déjà bâtie, sous conditions. En effet, la création d'un niveau supplémentaire au-dessus du niveau inondable (c'est-à-dire au-dessus de la « cote de référence ») contribue à réduire la vulnérabilité de la construction existante. Toutefois, cette surélévation ne devra pas conduire à une augmentation de la population accueillie.

L'augmentation de l'emprise au sol de la construction est quant à elle strictement limitée : il s'agit de préserver le champ naturel d'expansion de crue ainsi que les capacités d'écoulement de la rivière.

Les activités existantes, dont notamment les activités agricoles, sont associées à des enjeux économiques importants pour les populations locales et pour les communes. Or, leur compétitivité,

et par conséquent leur pérennité, est souvent liée aux possibilités d'extension ou d'adaptation des structures existantes.

C'est pourquoi le règlement du PPRI prévoit des dispositions spécifiques pour les activités existantes (à l'exclusion des établissements recevant un public vulnérable), qui permettent l'extension jusqu'à 50 % de l'emprise bâtie existante, à la condition de réduire globalement la vulnérabilité de l'entreprise aux inondations, tant pour les personnes que pour les biens.

Le changement d'usage d'une construction existante est admis dans toutes les zones, sous conditions. Dans les zones inconstructibles, l'opération ne doit notamment pas conduire à augmenter la population exposée ni sa vulnérabilité : à ce titre, elle ne doit pas inclure la création de nouveaux logements ou de nouveaux établissements recevant du public.

Les agriculteurs ont-ils la possibilité de construire de nouveaux bâtiments et installations techniques, sans occupation humaine, dans les zones inconstructibles : hangars agricoles, locaux de stockage... ?

En matière d'élevage, en quoi consiste la « zone de repli pour animaux » mentionnée dans le règlement ?

Comment est pris en compte l'enjeu de l'activité agricole dans le règlement de PPRI ?

La zone orange correspond aux espaces non urbanisés exposés à un aléa modéré.

Elle se doit d'être préservée compte-tenu des risques pour la sécurité des personnes et des biens, mais aussi afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation des champs d'inondation. En effet ces zones non urbanisées jouent un rôle important dans le maintien du fonctionnement hydraulique de la rivière et, ce, quel que soit le niveau d'aléa.

Toutefois, de par la richesse de ses terres, elle couvre aussi pour partie les espaces agricoles de la Durance, dans lesquels l'enjeu de pérennisation de l'activité est fort.

C'est pourquoi, par exception, de nouvelles implantations agricoles peuvent être admises dans la zone orange, sous conditions, y compris le logement de l'exploitant ou un local de vente à l'exploitation¹ s'ils sont nécessaires à l'exploitation agricole. Ce lien de nécessité est examiné par l'autorité compétente en matière de permis de construire, comme dans le reste de la zone agricole du PLU.

Les zones rouge et rouge hachurée sont quant à elles exposées à un aléa fort : aucune nouvelle implantation ne peut y être admise, compte-tenu des risques pour la sécurité des personnes et des biens.

Dans le même objectif de pérennisation des exploitations agricoles déjà existantes implantées en zone inondable, les possibilités d'extension des activités existantes demeurent dans les conditions précisées précédemment.

Les acteurs du monde agricole (chambres d'agriculture de Vaucluse et des Bouches-du-Rhône notamment) ont fortement souligné les difficultés d'application de certaines prescriptions du projet de PPRI soumis à la concertation. Aussi, plusieurs modifications ont été apportées au projet de PPRI en vue de l'enquête publique :

- au sein de la zone orange, la cote de référence est définie de manière plus précise afin d'adapter le rehaussement des constructions autorisées ;
- en plus des installations qui étaient déjà autorisées, le règlement a été adapté afin de permettre :
 - ✓ dans les secteurs soumis à un aléa fort :
 - la création de tunnels/bi-tunnels agricoles (abri agricole en plastique souple monté sur arceaux) ;

¹ Les locaux de vente correspondent à des établissements recevant du public (ERP). Afin de limiter la présence du public en zone potentiellement inondable, ces ERP sont admis jusqu'à la 5ème catégorie.

- la création d'aires destinées à l'élevage sous réserve de disposer d'une zone de repli pour les animaux, préférentiellement située en-dehors de la zone inondable ou, à minima, au-dessus de la cote de référence, intégrée au PCS.

Cette zone de repli correspond à une simple plate-forme, remblayée jusqu'à une cote située au-dessus de la cote de référence, et de dimensions suffisantes pour permettre le refuge et l'attente des animaux surpris par la crue.

- ✓ dans les secteurs soumis à un aléa modéré, en plus des projets mentionnés ci-dessus :

- la création par construction ou par changement d'usage de bâtiments à usage d'ERP de 5ème catégorie, à l'exclusion de ceux de types R, U ou J, à condition de ne pas créer de nouveaux logement ou hébergement et dans le cadre exclusif de l'activité agricole,
- les bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière exclusivement destinés au remisage du matériel roulant et des accessoires d'attelage, y compris sous la cote de référence,
- la création de serres agricoles (abri agricole en verre ou en plastique monté sur structure rigide).

En zone inconstructible, pourquoi ne peut-on pas réaliser une construction nouvelle sur pilotis ou sur remblais ? Pourquoi ne pas utiliser les techniques de construction connues qui permettent d'assurer la sécurité des personnes et des biens ?

La politique nationale conduit à interdire le développement de l'urbanisation en zone non urbanisée inondable, quel que soit le niveau d'aléas, et quelles que soient les mesures préventives projetées (mesures constructives, plan d'alerte et d'évacuation...). Il y a plusieurs raisons à cela.

En premier lieu, les mesures préventives ne sont fiables que dans une certaine limite :

- les mesures constructives (pilotis, vide-sanitaire...) peuvent être insuffisantes face à l'intensité du phénomène naturel, ou en raison de circonstances imprévues (transport solide susceptible de détruire tout ou partie des installations...) ;
- les mesures de gestion de crise (alerte, évacuation...) ne sont efficaces que dans la limite des moyens d'intervention mobilisables : plus les enjeux à secourir sont nombreux et dispersés, moins l'alerte et l'action des secours sera efficace ;
- les réactions de la population en cas de crue sont elles-aussi déterminantes, et le retour d'expérience des crues récentes a montré que, malgré la mise en place de mesures de prévention (un niveau refuge...), la multiplication des enjeux en zone inondable multiplie le risque que des personnes soient atteintes par la crue, par l'augmentation des déplacements notamment.

En outre, les PPRI ont pour objectif de préserver les espaces non urbanisés inondables de toute construction ou remblaiement, afin de conserver leurs capacités pour l'expansion des crues et le libre écoulement de la rivière. Il s'agit ainsi de ne pas modifier les conditions d'écoulement de la rivière, ce qui pourrait conduire à aggraver les risques en amont ou en aval.

Les parcelles, déjà bâties ou non, situées dans les bandes de sécurité des digues, sont-elles constructibles ?

La zone rouge hachurée correspond à la bande de sécurité située à l'arrière immédiat des digues et remblais. Elle peut être exposée à des phénomènes très violents en cas de rupture de l'ouvrage au droit du terrain (voir précédemment chapitre III.2.e).

Aussi aucune nouvelle construction ne peut y être admise, compte-tenu du risque pour la sécurité des personnes. Seule une extension limitée des constructions existantes peut y être admise si elle est nécessaire à la création d'une zone refuge.

Ce type de zone, lorsqu'elle comporte des constructions existantes, doit être couverte par un plan de gestion de crise inséré dans le plan communal de sauvegarde afin d'alerter la population et le cas échéant l'évacuer lors des fortes crues.

b) Les zones constructibles sous conditions :

Il s'agit des zones suivantes :

- zone bleu foncé (centre urbain dense exposé à un aléa fort),
- zone bleu (zone urbanisée exposée à un aléa modéré)

En zone constructible du PPRI, il est impossible de rehausser l'extension de mon activité existante, car la différence de niveau entre l'extension et la partie du bâtiment existant (non rehaussé) conduirait à des contraintes techniques de fonctionnement insurmontables.

La surélévation des planchers créés est la principale mesure constructive du PPRI, imposée à tous les projets nouveaux (hormis quelques annexes : garages...). En effet, cette mesure pérenne garantit qu'il n'y aura pas d'augmentation ni de la population ni des biens exposés au risque.

Néanmoins, les difficultés rencontrées par certaines activités existantes en zone inondable ont été identifiées pendant l'élaboration du PPRI. C'est pourquoi l'extension limitée des activités existantes peut être admise, y compris le cas échéant en dessous de la cote de référence, tout en respectant l'objectif de non-augmentation de la vulnérabilité : ainsi, le projet ne devra pas conduire à une occupation humaine prolongée sous la cote de référence, ni à une augmentation des biens exposés.

Le porteur de projet aura la responsabilité de prévoir les mesures préventives permettant de vérifier ces conditions : pas de poste de travail permanent autorisé en dessous de la cote de référence ; seule la présence temporaire du personnel pourra y être admise (liée à des actions de maintenance, de gestion et de suivi nécessaires au fonctionnement de l'activité) ; rehaussement des équipements sensibles (sur racks...)...

Ces mesures préventives seront définies dans le cadre d'un diagnostic de vulnérabilité portant sur l'ensemble des bâtiments et installations de l'activité, existants ou créés.

Quelles sont les incidences de la zone d'aléa exceptionnel (zone violette) sur le développement de la commune et sur son activité agricole ?

La zone violette correspond aux espaces susceptibles d'être inondés par des crues supérieures à la crue de référence, qui sont également des phénomènes plus rares (faible probabilité d'occurrence). Le règlement de cette zone est peu contraignant : l'urbanisation peut y être admise si la commune n'a pas de possibilité de développement alternative compte-tenu des autres contraintes : risque feu de forêt, risques liés aux affluents, topographie...

L'implantation de nouvelles exploitations agricoles y est admise, sous conditions limitées.

c) Les cotes de référence

En chaque point de la zone inondable, la cote de référence correspond à la hauteur d'eau maximale pouvant être atteinte au cours de la crue de référence. Ces cotes permettent notamment de fixer le rehaussement de planchers des nouvelles constructions ou extensions admises.

Comment ont-elles été déterminées, et sous quelle forme seront-elles disponibles ?

Dans l'enveloppe inondable par la crue de référence, la cote de référence est fixée dans chaque zone réglementaire de la manière suivante :

- Pour les zones rouge (R), bleu foncé (BF) et rouge hachurée (RH), exposées à un risque fort, la cote de référence correspond à la cote fournie par la modélisation hydraulique et elle est exprimée en mètre rattaché au nivellement général de la France (en m NGF).

Le premier niveau de plancher des constructions sera calé 0,20 m au-dessus de la cote de référence.

Ces cotes sont précisées sur carte des cotes de références annexée au zonage réglementaire du PPRI. Il faut noter que cette carte n'était pas présentée dans le projet de dossier PPRI soumis à la concertation publique.

- Pour les zones orange et bleue, exposées à un aléa modéré, la cote de référence est fixée à 1m au-dessus du terrain naturel.

Dans les secteurs hachurés des zones orange et bleue, où la hauteur maximale est de 0,50m, la cote de référence est fixée à 0,50 m au-dessus du terrain naturel.

Le premier niveau de plancher des constructions sera calé 0,20 m au-dessus de la cote de référence.

- Dans la zone située entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle (zone violette), la cote de référence est fixée forfaitairement à 0,50m au-dessus du terrain naturel.

Les rehaussements sont fixés au-dessus de la cote de référence.

La méthode de détermination de la cote de référence est décrite sous le Titre I / chapitre 1 du Règlement du PPRI.

4. Le règlement du PPRI : dispositions pour les constructions existantes

a) Les travaux prescrits pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens existants

Est-ce que tous les travaux listés au Titre 7 du règlement devront être réalisés ?

Le titre 7 prévoit une liste des principales mesures préventives à réaliser dans le délai de 5 ans après l'approbation du PPRI : zone de refuge, rehaussement des gros équipements sensibles à l'eau et des stockages de produits polluants, orifices de décharge aux pieds des murs de clôtures, sécurisation des stockages extérieurs, plan de gestion de crise.

Ces mesures correspondent aux travaux préconisés par les guides relatifs à la mitigation en raison de leur efficacité². Elles sont classées selon les objectifs hiérarchisés suivants :

1. sécurité des personnes,
2. réduction de vulnérabilité des biens,
3. réduction des impacts sur l'environnement,
4. retour rapide à la normale après une crue.

Toutefois, les travaux rendus obligatoires par le PPRI doivent être adaptés à la situation de chaque construction ou installation existante dans les conditions suivantes :

- Le montant total des travaux à réaliser est plafonné à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPRI. Si cette limite est dépassée, les travaux restant à réaliser doivent être considérés comme des recommandations et non comme des prescriptions.
- Dans le cas des activités existantes et des grands établissements recevant du public (ERP)³, la sécurisation des personnes et des biens vis-à-vis de l'inondation est généralement complexe et elle nécessite une analyse spécifique des risques : un diagnostic de vulnérabilité doit être réalisé par un professionnel compétent. Ce diagnostic permet de déterminer les mesures de protection adaptées pour répondre aux objectifs

² Guide technique : « Référentiel de travaux de prévention du risque d'inondation dans l'habitat existant ». Ministère de l'égalité des Territoires et du Logement, Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'énergie. Juin 2012.

Guide technique : « La mitigation en zone inondable/Réduire la vulnérabilité des biens » MEDD/DPPR Mars 2005

³ ERP de catégories 1, 2 et 3 soit plus de 300 personnes.

hiérarchisés cités précédemment (sécurité des personnes...). La réalisation de ces mesures est obligatoire dans la limite de 10 % de la valeur vénale.

- Dans le cas des autres constructions existantes, chaque propriétaire devra réaliser (dans la limite de 10 % de la valeur vénale du bien) :
 - soit les mesures préventives listées par le règlement – à l'exclusion bien sûr des mesures déjà vérifiées par la construction.
 - soit les travaux et mesures déterminés par un diagnostic de vulnérabilité spécifique à la construction ou à l'installation.

Il faut noter qu'un diagnostic de vulnérabilité peut être simple, et peut dans ce cas être réalisé directement par le propriétaire (on parle alors d'auto-diagnostic). Celui-ci adaptera les mesures préventives à mettre en œuvre pour garantir le respect des objectifs hiérarchisés précédents.

Les prescriptions sont les mêmes dans toutes les zones du PPRI, alors qu'elles ne sont pas exposées au même niveau de risque : pourquoi ?

Bien que la rédaction des prescriptions soit commune à toutes les zones (Titre 7 / Chapitre 1 du Règlement de PPRI), leur mise en œuvre va se traduire par des travaux proportionnés au niveau d'aléa.

En effet, dans le cas d'une construction exposée à un aléa modéré, où la cote de référence est au maximum de 1m par rapport au terrain naturel, les mesures de rehaussement éventuellement prescrites (équipements sensibles, ou stockages de produits polluants...) seront parfois déjà vérifiés, ou sinon plus faciles à mettre en œuvre que dans les secteurs exposés à un aléa fort avec des hauteurs d'eau importantes.

Dans la zone violette, qui n'est inondable que par des crues supérieures à la crue de référence dites « crues exceptionnelles », l'ensemble des mesures n'est pas prescrit mais recommandé.

En conclusion, les mesures de réduction de vulnérabilité sont bien graduées en fonction du niveau de risque.

Certains élus et administrés rappellent les lourds investissements engagés pour renforcer les ouvrages de protection des quartiers densément urbanisés (démarche de qualification des digues comme « résistantes à l'aléa de référence » - RAR). Ils s'inquiètent de savoir si les administrés concernés devront tout de même réaliser des travaux de protection individuels.

Voir ci-dessus le chapitre III.1.c. *Le cas particulier des secteurs qui seront protégés à terme par une digue « résistante à l'aléa de référence ».*

Les projets de PPRI soumis à la concertation publique au printemps 2013 traduisent la situation actuelle, c'est-à-dire le risque de rupture sur toutes les digues.

Dès l'achèvement de travaux permettant la qualification RAR d'un système de protection contre les crues, le PPRI pourra être modifié pour prendre en compte le haut niveau de sûreté apporté. La qualification RAR des digues permettra d'alléger sensiblement les prescriptions préventives à mettre en œuvre individuellement.

En tout état de cause, le PPRI ainsi modifié fera l'objet d'une nouvelle phase d'échanges avec les communes et la population (phases d'association et de concertation) avant d'être finalisé pour être soumis à l'enquête publique puis approuvés.

b) Les possibilités de financement des travaux prescrits

Quelles sont les aides disponibles pour réaliser ces travaux ?
Y a-t-il un contrôle de la mise en œuvre des travaux ?

Les études et travaux de prévention rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels approuvé peuvent bénéficier d'une subvention du Fonds de Prévention des Risques

Naturels Majeurs (FPRNM, dit « Fonds Barnier »), dans la limite de ses ressources, et selon les conditions suivantes :

- peuvent être éligibles les biens à usage d'habitation ou les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales.
- pour ces biens, le taux maximum de subvention est de :
 - 20% des dépenses éligibles réalisées sur les biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles,
 - 40% des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés à usage d'habitation ou à usage mixte.

Les conditions de financement par le FPRNM sont rappelées en Annexe 3 du Règlement du PPRI.

Le non-respect des mesures prescrites par un PPRI peut entraîner des sanctions :

- administratives (mise en demeure préfectorale),
- assurantielles (sanctions au titre de la garantie contre les catastrophes naturelles).

Toutefois, la mise en œuvre du dispositif de travaux repose principalement sur la responsabilisation des propriétaires. La phase de concertation sur le PPRI a permis de sensibiliser la population au risque d'inondation par la Durance et aux mesures préventives permettant de s'en protéger. Il est de la responsabilité de chacun, ensuite, d'étudier les points de vulnérabilité de leurs biens, et d'en déduire les travaux à mettre en œuvre.

5. Les conséquences du PPRI approuvé sur les biens

a) Conséquences sur les régimes d'assurance

Mon assurance va-t-elle continuer à assurer mon habitation qui n'était pas considérée comme inondable jusqu'à présent ?

Dans le cas où un bien existant se trouve dans le périmètre d'un PPRI prescrit, l'assureur à l'obligation d'assurer ce bien, quelle que soit la zone dans laquelle il se trouve.

Cette obligation devient caduque lorsque :

- le bien a été construit en toute connaissance de cause dans une zone inconstructible du PPRI,
- les mesures de prévention individuelles prescrites par le PPRI n'ont pas été mises en œuvre dans les délais imposés.

Dans le cas d'un PPRI prescrit depuis moins de 5 ans ou approuvé, la franchise appliquée en cas de sinistres successifs ne pourra pas être modulée par l'assureur.

Les effets de la prescription ou de l'approbation du PPRI sur les régimes d'assurance sont présentés au paragraphe I.3. du Rapport de présentation du PPRI de la Durance.

b) Conséquences sur la valeur des biens exposés

Quelle est la conséquence du PPRI sur la valeur de mon bien ? Des indemnisations sont-elles prévues lorsqu'un terrain devient inconstructible ?

Les Plans de Prévention des Risques Naturels n'ouvrent droit à aucune indemnisation.

Selon l'article L.561-1 du Code de l'Environnement, le risque inondation lié aux crues de plaines n'est pas non plus susceptible de donner lieu à une procédure d'expropriation.

Il faut cependant rappeler que le PPRI ne crée pas le risque, mais il a pour objectif de favoriser sa prise en compte en orientant l'urbanisation de manière à limiter les dommages aux personnes et aux biens et à pérenniser le développement.

Dans le cas d'un terrain non bâti, sa valorisation se fera au travers d'aménagement compatibles avec le degré de risque : activités de plein air, terres agricoles...

Dans le cas d'une construction existante, toute action de réduction de vulnérabilité permettant de limiter les dommages aux personnes et aux biens pourra être valorisée. Ces travaux peuvent faire l'objet d'aides par le FPRNM (voir chapitre précédent III.4.b).

Enfin, il faut noter que l'objectif du PPRI, en complément de toute autre mesure d'information telle que l'Information Acqureur Locataire instaurée par la Loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels, est bien de renseigner au mieux chaque acheteur sur la situation du bien vis à vis du risque, et ainsi d'éviter que de telles questions ne se posent.

6. Les autres outils de prévention complémentaires avec le PPRI

a) Mesures de protection des personnes et des biens déjà exposés

Est-ce que le PPRI impose à la collectivité de mettre en place des mesures de protection des populations déjà exposées ?

En application du code de l'environnement (Article L562-1 3°), les PPRI ont aussi pour objet « *de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises [...] par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers* »

C'est pourquoi, le règlement du PPRI (Titre 8) comporte des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, qui entreront en vigueur lors de l'approbation de chaque PPRI. Plusieurs de ces mesures relèvent de la compétence des collectivités publiques :

- établir un plan communal de sauvegarde ;
- établir un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) ;
- réaliser des campagnes d'information des riverains.

Toutefois, le PPRI ne prescrit pas de travaux d'aménagement ou d'entretien de la Durance : voir ci-après le chapitre III.6.b).

b) Aménagements et entretien du cours d'eau

Des mesures spécifiques peuvent-elles être imposées aux gestionnaires des digues et ouvrages de protection ?

Face aux risques liés aux digues, **les populations appellent fréquemment les pouvoirs publics à engager des travaux d'aménagements des cours d'eau, pour développer et renforcer les systèmes de digues, et écarter ainsi les risques de surverse et de rupture.**

La mise en œuvre de cette politique ne dépend pas directement du PPRI, dont l'objet principal est la maîtrise de l'urbanisation.

En effet, la politique d'aménagement et d'entretien des ouvrages de protection est de la compétence des propriétaires, principalement les collectivités. La définition des travaux doit relever d'une étude globale d'aménagement du bassin, étude prospective qui est menée par les collectivités dans le cadre d'un programme prévisionnel de travaux.

Le PPRI, quant à lui, traduit la situation du risque existante, et n'a pas pour objet de mener une étude de type projet.

Il convient cependant de rappeler que la sécurisation des systèmes de protection des populations est un enjeu prioritaire de l'Etat et des collectivités publiques, traduit dans la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007, qui impose des obligations aux gestionnaires de ces ouvrages.

C'est pourquoi ils sont des co-partenaires financiers importants des études et travaux engagés.

L'entretien courant des cours d'eau, notamment de la végétation des rivières, est indispensable. Il permet, lorsqu'il est bien conduit, de lutter efficacement contre les crues fréquentes et même d'éviter des sur-inondations ponctuelles lors des crues plus rares.

De même, les extractions de graviers peuvent ponctuellement limiter les débordements lors de crues fréquentes.

En revanche, l'impact des travaux d'entretien sur une crue centennale est délicat à évaluer : lors de la crue, des dépôts se créent très rapidement alors que d'autres sont évacués tout aussi rapidement. De plus, la diminution de la charge solide de la rivière peut avoir des conséquences négatives en cas de crue (accentuation des phénomènes d'érosion latérale, moindre dissipation d'énergie entraînant une propagation plus rapide de l'onde de crue et donc une augmentation des hauteurs atteintes à l'aval, etc...).

C'est pourquoi les mesures d'entretien des cours d'eau, bien que réglementées (Code de l'Environnement, Code Rural, Code du domaine public fluvial), ne relèvent pas du PPRI.

IV. Le bilan de la concertation : contributions spécifiques à chaque commune

Les questions thématiques traitées dans la partie III. ont un caractère général et sont par conséquent susceptibles d'intéresser l'ensemble des communes du bassin versant. A l'inverse, les questions traitées dans la présente partie portent sur des spécificités communales.

Ces questions ont été soulevées dans le cadre de la concertation publique : lors des réunions publiques et des permanences d'accueil du public ; dans les registres communaux ; ou encore via les autres outils mis à disposition (forum internet, formulaires d'observations...).

1. Beaumont-de-Pertuis

Dans le PPRI de Beaumont-de-Pertuis, comment sont pris en compte les ouvrages en remblai présents sur la commune : le canal EDF, l'autoroute A51, le barrage de Cadarache ?

Les études hydrauliques du PPRI n'intègrent pas d'hypothèse défavorable sur les barrages (ruptures...), car ils sont conçus, surveillés et entretenus pour résister à des crues extrêmes (voir précédemment chapitre III. 2.d).

C'est le cas pour le canal EDF, qui a un statut de barrage. Seule une bande de sécurité est inscrite en zone rouge hachurée immédiatement à l'arrière du canal.

L'autoroute A51 étant située à l'arrière du canal EDF sur la commune de Beaumont-de-Pertuis, elle n'est pas sollicitée par les crues de la Durance.

Les aménagements futurs réalisés dans la vallée de la Durance (projet de gazoduc...) ne vont-ils pas aggraver les risques, en réduisant le champ d'expansion des crues ? Quels impacts sur les terres agricoles ?

Tout aménagement réalisé dans la vallée inondable de la Durance doit être conçu de manière à n'avoir aucun impact sur l'écoulement des crues. Cette condition doit être justifiée dans le cadre d'un dossier dit « loi sur l'eau »⁴ avant que les aménagements projetés puissent être autorisés.

2. Mirabeau

Aucune observation spécifique à la commune n'a été recueillie au cours de la concertation. Les questions transversales sont traitées en partie III.

3. Pertuis

Pour mémoire : le PPRI de la commune de Pertuis sera soumis à l'enquête publique après l'achèvement de la digue de protection de la commune et sa qualification comme « résistante à l'aléa de référence » (RAR). Dans l'attente, la commune fera l'objet d'un PPRI dit « anticipé », prenant en compte la situation actuelle, c'est-à-dire le risque de rupture de la digue (voir chapitre III. 1.c).

La zone d'activité de Pertuis est partiellement inscrite en zones rouge du PPRI. Quelles sont les possibilités de développement offertes aux activités déjà existantes ? Devront-elles fermer ? Qu'en est-il en particulier des établissements recevant du public ?

⁴ En application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, codifiée dans le code de l'environnement.

Les activités déjà existantes peuvent bénéficier de possibilités d'extension, y compris dans la zone rouge du PPRI, sous conditions de réduire globalement leur vulnérabilité (voir chapitre III.3.a).

L'extension des établissements recevant du public (ERP) est soumise à la même réglementation que les activités – à l'exclusion des ERP accueillant une population vulnérable (enfants, personnes âgées...).

Le changement d'usage des constructions existantes est aussi admis sous conditions. En particulier, il ne devra pas conduire à la création d'un logement ou d'un ERP.

D'autres phénomènes tels que le ruissellement pluvial et les écoulements souterrains associés (intenses à Pertuis), les séismes, ou les possibilités de défaillance des canaux, sont-ils pris en compte pour l'élaboration du PPRI de la Durance de Pertuis ?

Les PPRI de la Durance n'étudient et ne réglementent que les risques de débordement de la Durance. Les autres phénomènes cités ne sont pas pris en compte (voir chapitre III.2.d). C'est aussi le cas pour les risques liés aux canaux (débordement des eaux collectées par le canal, rupture...).

Comment sont pris en compte les remblais ferroviaires dans le PPRI, et notamment le nœud ferroviaire implanté en amont de Pertuis dans la plaine de la Durance ?

Conformément aux textes nationaux, le PPRI de la Durance a été établi en prenant en compte des hypothèses de ruptures de tous les ouvrages en remblai qui font obstacle à l'écoulement de la crue de référence de la Durance – à l'exclusion des barrages (voir chapitre III.2.b). C'est notamment le cas pour les ouvrages ferroviaires présents dans la plaine de la Durance.

Seules les digues « résistantes à l'aléa de référence » (RAR) feront l'objet d'une prise en compte spécifique dans le PPRI, après l'achèvement des travaux et leur qualification RAR - tout en maintenant des mesures préventives dans les espaces protégés. La commune de Pertuis est engagée dans une démarche de sécurisation de ses digues en vue d'une qualification « RAR ».

Des aménagements de la Durance devraient être réalisés, ainsi qu'un entretien régulier, pour réduire les aléas dans les secteurs à enjeux urbanisés (abaissement du seuil de Pertuis...).

Les programmes d'aménagement et d'entretien de la Durance ne relèvent pas du PPRI. Les études du PPRI traduisent la situation de risque existante, afin de réglementer l'urbanisation dans les secteurs exposés. Mais le PPRI ne comporte pas d'étude « prospective » des risques dans l'hypothèse de travaux d'aménagement futurs (voir chapitre III.6.b).

Un administré appelle l'attention des services de l'Etat sur la vulnérabilité actuelle de la déchetterie de Pertuis, inscrite en zone inondable de la Durance. Il s'étonne qu'elle soit partiellement inscrite en zone orange, alors qu'elle est ceinturée par la zone rouge, et qu'elle ne soit pas impactée par le risque d'inondation de l'Eze. Il demande enfin qu'elle fasse l'objet de mesures strictes pour éviter toute extension susceptible d'aggraver les risques induits.

La déchetterie de Pertuis est située au lieu-dit « Le Gourre d'Aure », dans la plaine de la Durance.

Les études hydrauliques réalisées dans le cadre de l'élaboration du PPRI de la Durance traduisent les conditions d'écoulement de la crue de référence (débit 5.000m³/s) dans l'hypothèse défavorable de la rupture des digues et remblais. Ces études ont déterminé un aléa modéré pour l'essentiel du site de la déchetterie, compte-tenu des hauteurs d'eau et des vitesses calculées. S'agissant d'un espace non urbanisé, l'équipement a été classé en zone orange inconstructible du projet de PPRI.

Dans la zone orange, l'extension limitée de cette activité existante peut être admise, à condition d'en réduire globalement la vulnérabilité (voir chapitre III.3.a).

S'agissant du risque d'inondation de l'Eze, il fait l'objet d'un PPRI approuvé 23 mai 2001. Au regard du PPRI opposable, la déchetterie n'apparaît pas impactée par le risque d'inondation de l'Eze. Aucun élément ne permet à ce jour de remettre en cause cette connaissance.

4. Villelaure

Aucune observation spécifique à la commune n'a été recueillie au cours de la concertation. Les questions transversales sont traitées en partie III, et notamment :

- Le règlement de la zone violette : voir chapitre III.3.b.
- La justification de la limite entre les secteurs d'aléas fort et modéré : voir chapitre III.2.e.

5. Cadenet

L'association « Val de Durance Environnement » a formulé les questions suivantes :

-Au sein de la zone d'activités existante de la Meillère, la berge du fossé de l'Argent est fréquemment encombrée de matériaux stockés, ce qui fragilise les berges et aggrave les risques de débordement.

-La digue du Camping du Val de Durance a été localement arasée de manière à faciliter l'accès des campeurs au lac. Cela aggrave le risque en fragilisant la digue.

-Comment les barrages sont-ils pris en compte dans le PPRI ? La population peut-elle avoir accès aux documents relatifs aux risques liés aux barrages de la Durance (Serre-Ponçon...) : cartes des zones impactées... ? Comment l'alerte est-elle transmise ?

- Zone d'activités de la Meillère : cette question ne relève pas du PPRI.

Après plusieurs contrôles réalisés par le service compétent de la DDT de Vaucluse, il ressort que les dépôts ont pour effet de gêner les interventions de l'ASA de Cadenet en charge de l'entretien du fossé (difficultés d'accès aux berges). A ce jour, la stabilité des berges n'est pas compromise. Plusieurs actions de sensibilisation des riverains ont été réalisées ; si ces pratiques de stockage perdurent et nuisent à l'entretien des berges, il revient à l'ASA de faire respecter les servitudes de passage pour entretien.

- Digue du camping du Val de Durance : cette question ne relève pas du PPRI.

Les travaux réalisés sur une digue doivent faire l'objet d'une autorisation au titre du code de l'environnement. A défaut, la personne qui a réalisé les travaux engage sa responsabilité vis-à-vis des conséquences qu'ils pourraient avoir en cas de crue.

A fortiori, la réalisation de travaux sur des digues sans autorisation constitue une infraction à l'article R214-1 du code de l'environnement, prévue et sanctionnée par l'article L.173-1 du même code (en cas de délit, la sanction peut être d'1 an d'emprisonnement et de 75 000 € d'amende).

- Risques liés aux barrages : voir chapitre III.2.d

6. Puyvert

Aucune observation spécifique à la commune n'a été recueillie au cours de la concertation. Les questions transversales sont traitées en partie III.

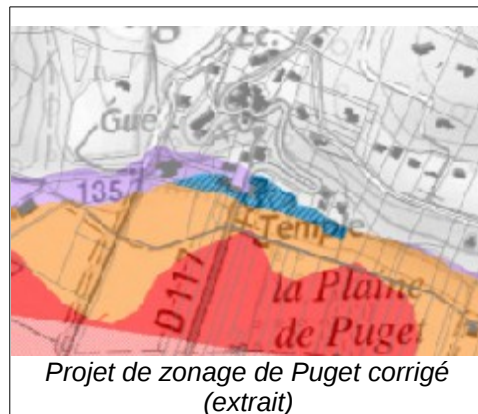
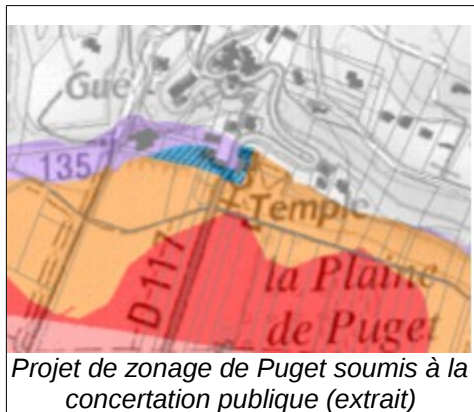
7. Lauris

Aucune observation spécifique à la commune n'a été recueillie au cours de la concertation. Les questions transversales sont traitées en partie III.

8. Puget

Un particulier, relayé par la mairie, signale que des terrains exposés à un aléa modéré ont été classés en zone non urbanisée orange du projet de PPRI. Or, ces terrains appartiennent à l'enveloppe déjà urbanisée de la commune, et auraient dû être classés en zone bleue du PPRI.

Après une visite de terrain, il ressort effectivement que le zonage doit être corrigé dans ce sens, compte-tenu de la définition du zonage réglementaire du PPRI.



9. Mérindol

Aucune observation spécifique à la commune n'a été recueillie au cours de la concertation. Les questions transversales sont traitées en partie III, et notamment :

- Quelle prise en compte d'un affluent de la Durance (vallat du Ravin de Sabatier) (voir chapitre III.2.d.).
- Les constructions agricoles admises dans la plaine inondable de la Durance (voir chapitre III.3.a).

Voir également :

- les éléments sur les stations de pompage en eau potable de Cheval-Blanc et de Cavaillon (chapitre IV.10. Relatif à Cheval-Blanc).
- questions posées par l'association « Vers une écologie citoyenne » (AVEC) (ci-après, partie IV.11. relative à Cavaillon).

10. Cheval-Blanc

Pour mémoire : le PPRI de la commune de Cheval-Blanc sera soumis à l'enquête publique après l'achèvement de la digue de protection de la commune et sa qualification comme « résistante à l'aléa de référence » (RAR). Dans l'attente, la commune fera l'objet d'un PPRI dit « anticipé », prenant en compte la situation actuelle, c'est-à-dire le risque de rupture du remblai ferroviaire de Cheval-Blanc (voir chapitre III.1.c).

Plusieurs administrés redoutent que l'alimentation en eau potable des communes desservies par la station de pompage de Cheval Blanc ne soit perturbée en cas de crue de la Durance.

Le Syndicat Durance Ventoux dessert 27 communes, grâce au champ captant de Cheval Blanc et aux forages de Cavaillon.

En cas de crue, plusieurs mesures préventives sont d'ores et déjà mises en œuvre pour sécuriser ces installations (surélévation de plusieurs installations sensibles, dont notamment les puits du champ captant...).

La connaissance apportée par le PPRI de la Durance va permettre de compléter ce dispositif afin d'apporter le meilleur niveau de sécurité à cet équipement, pour en garantir autant que possible le bon fonctionnement en cas de crue, ou à minima un retour rapide à la normale après la décrue. La réalisation d'un tel diagnostic et la mise en œuvre des mesures préventives qui en découlent seront prescrites aux gestionnaires des réseaux de service public ou d'intérêt collectif dès l'approbation du PPRI (titre 8 du règlement du PPRI).

La commune souhaite savoir quelles seront les possibilités d'extension admise pour la station d'épuration de Cheval-Blanc située en zone inondable de la Durance.

La station d'épuration de Cheval-Blanc est située à l'Ouest de la commune, à l'arrière du remblai de la ligne TGV. Elle est inscrite dans la bande de sécurité du remblai TGV, classée en zone rouge hachurée du PPRI.

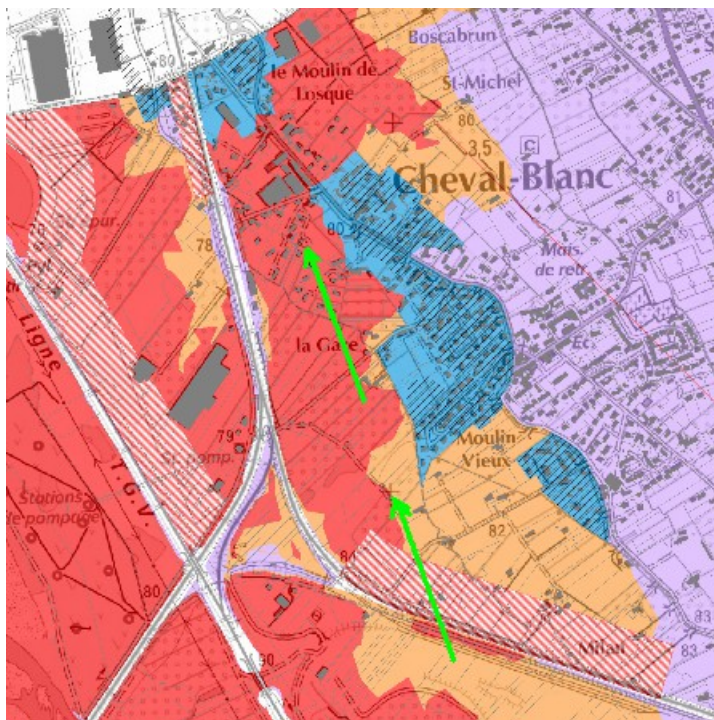
Dans cette zone, susceptible d'être exposée à un risque fort en cas de défaillance du remblai, les nouvelles constructions et les extensions sont interdites. Toutefois, s'agissant d'un équipement existant, l'extension et la mise aux normes de la stations d'épuration pourra être autorisée, sous conditions visant à prévenir les dommages aux installations, et sans présence humaine.

Des administrés de Cheval-Blanc s'étonnent de la limite entre la zone rouge du PPRI et la zone bleue, dans des secteurs déjà urbanisés, et qui leur semble contradictoire avec la topographie des terrains impactés.

La zone urbanisée de Cheval-Blanc est impactée, à l'ouest, par les écoulements de la Durance (schématisés ci-contre en vert) dans l'hypothèse de la rupture du remblai ferroviaire. En effet, celui-ci est fortement sollicité par la crue de référence.

La zone rouge est exposée à un aléa fort ; la zone bleue à un aléa modéré. L'aléa est lié aux hauteurs et aux vitesses d'écoulement ; il est déterminé dans le cadre des études hydrauliques du PPRI.

Il faut noter que les hauteurs d'eau (et donc l'aléa) ne sont pas directement déterminées par la topographie du territoire (voir chapitre III.2.e).



Projet de zonage de Cheval-Blanc soumis à la concertation (extrait)

Les questions transversales sont traitées en partie III, et notamment :

- La délimitation de la bande de sécurité des digues et le règlement de la zone rouge hachurée associée (voir chapitres III.2.e et III.3.a)
- La méthode technique d'élaboration du PPRI : débit de la crue de référence, prise en compte d'une crue exceptionnelle (voir chapitre III.2).
- Les constructions agricoles admises dans la plaine inondable de la Durance (voir chapitre III.3.a).
- Le rehaussement des constructions autorisées dans les différentes zones ; les « cotes de référence » (voir chapitre III.3.c).

- Les mesures de protection individuelles, et les conséquences en termes d'assurances (voir chapitres III.4 et 5).
- La future digue « résistante à l'aléa de référence » RAR (voir chapitres III.1.c et III.4.a)) :
 - impacts de la future digue RAR sur les écoulements en amont ou en aval de la digue ?
 - conséquences sur le règlement du PPRI ?

Voir également les questions posées par l'association « Vers une écologie citoyenne » (AVEC) (ci-après, partie IV.11. relative à Cavaillon).

11. Cavaillon

Pour mémoire : le PPRI de la commune de Cavaillon sera soumis à l'enquête publique après l'achèvement de la digue de protection de la plaine Est, qui sera qualifiée comme « résistante à l'aléa de référence » (RAR). Dans l'attente, la commune fera l'objet d'un PPRI dit « anticipé », prenant en compte la situation actuelle, c'est-à-dire le risque de rupture du remblai ferroviaire de Cheval-Blanc (voir chapitre III.1.c).

Les représentants de l'association « Vers une écologie citoyenne » (AVEC) ont soulevé plusieurs questions relatives au PPRI, dont plusieurs ont été traitées dans la partie III.

Ils s'étonnent en particulier que la mise en application anticipée du PPRI ne soit pas précédée d'une enquête publique.

Ils s'interrogent, avec d'autres administrés, sur l'opportunité de poursuivre l'urbanisation dans les secteurs qui seront protégés à terme par une digue résistante à l'aléa de référence. Ils soulignent que ces secteurs restent exposés à un risque.

La mise en œuvre du projet de PPRI par application anticipée est prévue à l'article L562-2 du code de l'environnement. Elle permet de mettre en application le projet de PPRI par arrêté préfectoral, après consultation des Maires, mais sans être soumis au préalable à l'enquête publique.

Le niveau de risque pour les personnes et pour les biens justifie le recours à cette procédure. Cependant, l'application anticipée ne sera que provisoire : dès l'achèvement de la digue qualifiée RAR, le PPRI sera modifié pour prendre en compte cette évolution du risque, et il sera alors soumis à l'enquête avant l'approbation finale du PPRI.

En outre, certaines dispositions du futur PPRI approuvé ne peuvent pas être mises en œuvre dans le cadre de l'application anticipée. C'est notamment le cas pour les prescriptions de travaux individuels (voir chapitre III.4).

La réalisation d'une digue RAR a avant tout pour objectif d'améliorer la protection des quartiers déjà densément urbanisés et fortement exposés au risque dans l'hypothèse d'une rupture des digues ou remblais.

La digue RAR ne supprime pas tout risque d'inondation. C'est pourquoi la zone protégée, potentiellement inondable dans des situations extrêmes, restera cartographiée et réglementée : le développement de l'urbanisation dans les espaces non urbanisés restera interdit. Par exception, seule l'extension maîtrisée des espaces d'activités pourra y être admise, sous conditions, dès lors qu'elle présente un intérêt à l'échelle intercommunale.

Le président du Comité départemental de cyclotourisme regrette que des pistes cyclables ne soient pas plus systématiquement aménagées au droit ou en crête des digues.

Le PPRI n'interdit pas la réalisation des pistes cyclables en zone inondable. Il convient de sensibiliser les maîtres d'ouvrages des projets de digues – ce que fait par ailleurs le comité départemental.

Voir également les éléments sur les stations de pompage en eau potable de Cheval-Blanc et de Cavaillon (chapitre IV.10. Relatif à Cheval-Blanc).

Les questions transversales sont traitées en partie III, et notamment :

- La méthode technique d'élaboration du PPRI : débit de la crue de référence, prise en compte d'une crue exceptionnelle (voir chapitre III.2).
- La mise en application du PPRI (voir chapitre III.1.).
- La délimitation de la bande de sécurité des digues et le règlement de la zone rouge hachurée associée (voir chapitres III.2.e et III.3.a)
- La délimitation du zonage réglementaire (voir chapitre III.2.e).
- Le rehaussement des constructions autorisées dans les différentes zones ; les « cotes de référence » (voir chapitre III.3.c).
- Les mesures de protection individuelles, et les conséquences en termes d'assurances (voir chapitres III.4 et 5).
- La future digue « résistante à l'aléa de référence » RAR (voir chapitres III.1.c et III.4.a) : conséquences sur le règlement du PPRI ?
- La réglementation de la zone violette (voir chapitre III.3.b).
- Les constructions agricoles admises dans la plaine inondable de la Durance (voir chapitre III.3.a).

12. Caumont sur Durance

Plusieurs administrés résidant dans la plaine de la Durance à Caumont-sur-Durance, et notamment des représentants de l'association « Bien vivre à Caumont », témoignent des difficultés auxquelles ils ont été confrontés lors des crues de la Durance ou de ses affluents : ils n'ont pas pu atteindre (ou quitter) leur habitation devenue inaccessible, ont dû être évacués par les pompiers...

Ils souhaitent savoir si des mesures sont prises pour réduire la vulnérabilité de ce secteur où sont présentes une cinquantaine d'habitations dispersées.

Le PPRI apporte des réponses en matière d'urbanisme :

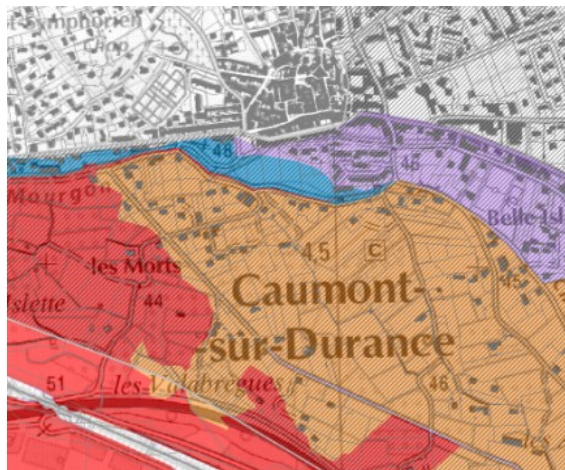
- Dans les zones rouge et orange concernées, le PPRI interdit l'implantation de nouvelles constructions, afin de ne pas augmenter les enjeux exposés au risque.
- Le PPRI prescrit la mise en œuvre de mesures de réduction de vulnérabilité pour les constructions existantes, qui peuvent bénéficier d'aides selon les cas (voir chapitre III.4).

Les réponses en termes d'aménagement de la Durance ne relèvent pas du PPRI (voir chapitre III.6).

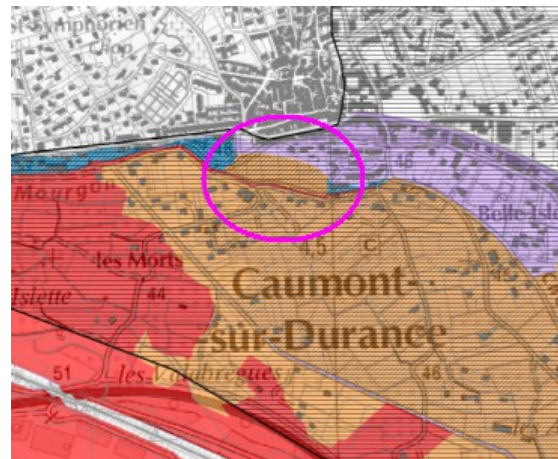
Plusieurs administrés s'étonnent que le secteur du Pré du May soit inscrit en zone bleue du PPRI de la Durance, alors qu'il s'agit d'une zone non urbanisée, inscrite en zone agricole au PLU de Caumont-sur-Durance en cours d'approbation, et par ailleurs exposée à un risque fort d'inondation par un affluent de la Durance (le Mourgon).

Ce secteur est exposé à un aléa modéré de la crue de référence de la Durance, le PPRI ne prenant pas en compte les affluents qui sont réglementés par ailleurs, notamment dans le cadre du PLU de Caumont sur Durance.

Toutefois, le secteur est effectivement non urbanisé, et rattaché à la zone agricole du PLU. Par conséquent, selon la définition du zonage réglementaire, il doit être inscrit en zone orange du projet de PPRI, et non pas en zone bleue (qui comprend les espaces urbanisés exposés à un aléa modéré). Le plan de zonage a donc été corrigé.



*Projet de zonage de Caumont-sur-Durance
soumis à la concertation (extrait)*



*Projet de zonage de Caumont-sur-Durance
corrigé (extrait)*

Les questions transversales sont traitées en partie III, et notamment :

- Nécessité d'entreprendre des travaux d'aménagement d'un affluent de la Durance Mourgon – Pesquier (voir chapitre III.6).
- Les futures digues « résistantes à l'aléa de référence » RAR : impacts sur les écoulements en amont ou en aval de la digue ? (voir chapitre III.1.c)

.Annexe 1 – Les panneaux de l'exposition publique

LA DURANCE UNE RIVIÈRE À RISQUES

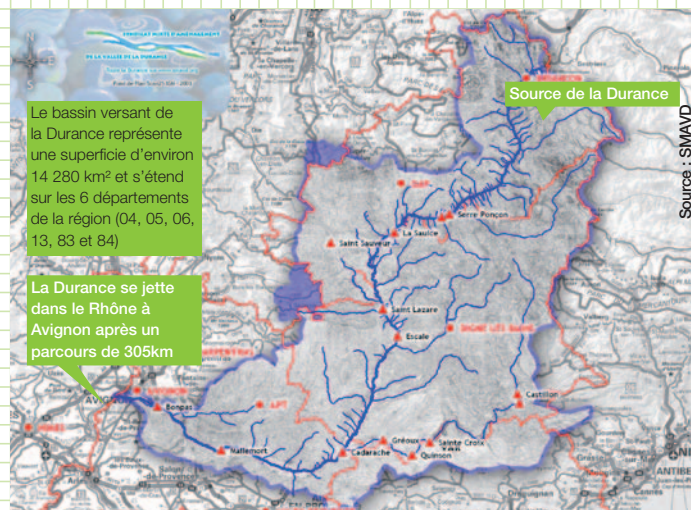
PPRI

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^e} 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^e} siècle. Les plus marquantes datent de novembre 1843, octobre 1882 ou encore novembre 1886. Les débits de ces crues ont été estimés entre **5000 m³/s** et **6500 m³/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 m³/s à 2700 m³/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

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

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^e} 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 Cavaillon-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

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 Allémont (05) lors de la crue de mai 2008



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



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

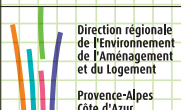


■ Préfecture des Bouches-du-Rhône

■ Préfecture de Vaucluse

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

■ Direction départementale des Territoires de Vaucluse



INFORMATION PRÉVENTION PROTECTION



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, soient 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





- > 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.

COMMENT LE RISQUE EST-IL DÉFINI ?

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

Les objectifs majeurs de l'Etat sont :

- 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
- > **Informé la population** en mettant à sa disposition un plan qui cartographie les secteurs exposés au risque d'inondation.

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 fonction**

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.

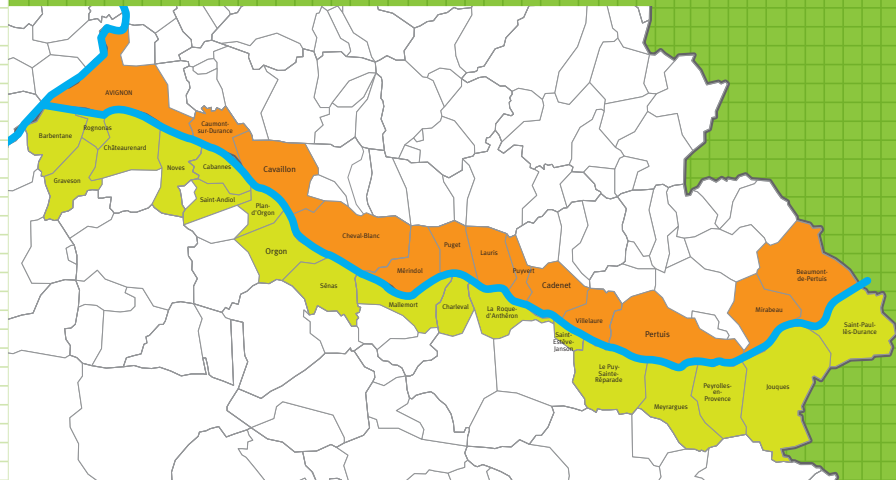
- ### 3] Les espaces urbanisés
- soumis à un aléa modéré, ainsi que les centres urbains denses exposés à un aléa modéré ou fort restent constructibles avec prescriptions.

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



Prescription intercommunale	2002
Prescription par les Préfets des BDr et de Vaudouse d'un PPRI unique couvrant l'ensemble des communes de Saint-Paul les Durance au Rhône (modifié en 2011)	
Pilotage des études d'élaboration du PPRI	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
Prescription communale	2011
Association des collectivités	
Présentation des cartes d'aléa	
Détermination des enjeux	2012
Élaboration des cartes de zonage réglementaire	
Rédaction du règlement	
Concertation avec la population	2013
Présentation du projet de PPRI	
Enquête publique	
Approbation	



- 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

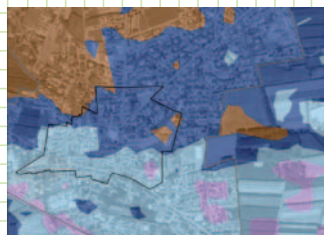
Provence-Alpes
Côte d'Azur

RÈGLEMENT ET ZONAGE DU PPRI

ppri

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION
BASSE VALLÉE DE LA DURANCE

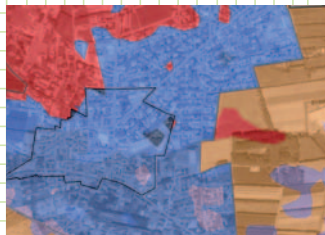
LE CROISEMENT DE L'ALÉA ET DES ENJEUX



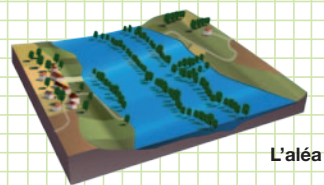
Carte d'aléa



Carte des enjeux



Carte de zonage



L'aléa



L'enjeu



Le risque

TABLEAU DE SYNTHÈSE DU ZONAGE

Enjeux	Espaces non protégés par une digue résistante à l'aléa de référence			
	Aléas			
	Fort	Crue de référence		Crue exceptionnelle
		h < 0,5m	0,5 < h < 1m	
Centres urbains				
Autres zones urbanisées				
Zones peu ou pas urbanisées				
Bande de sécurité				

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 :

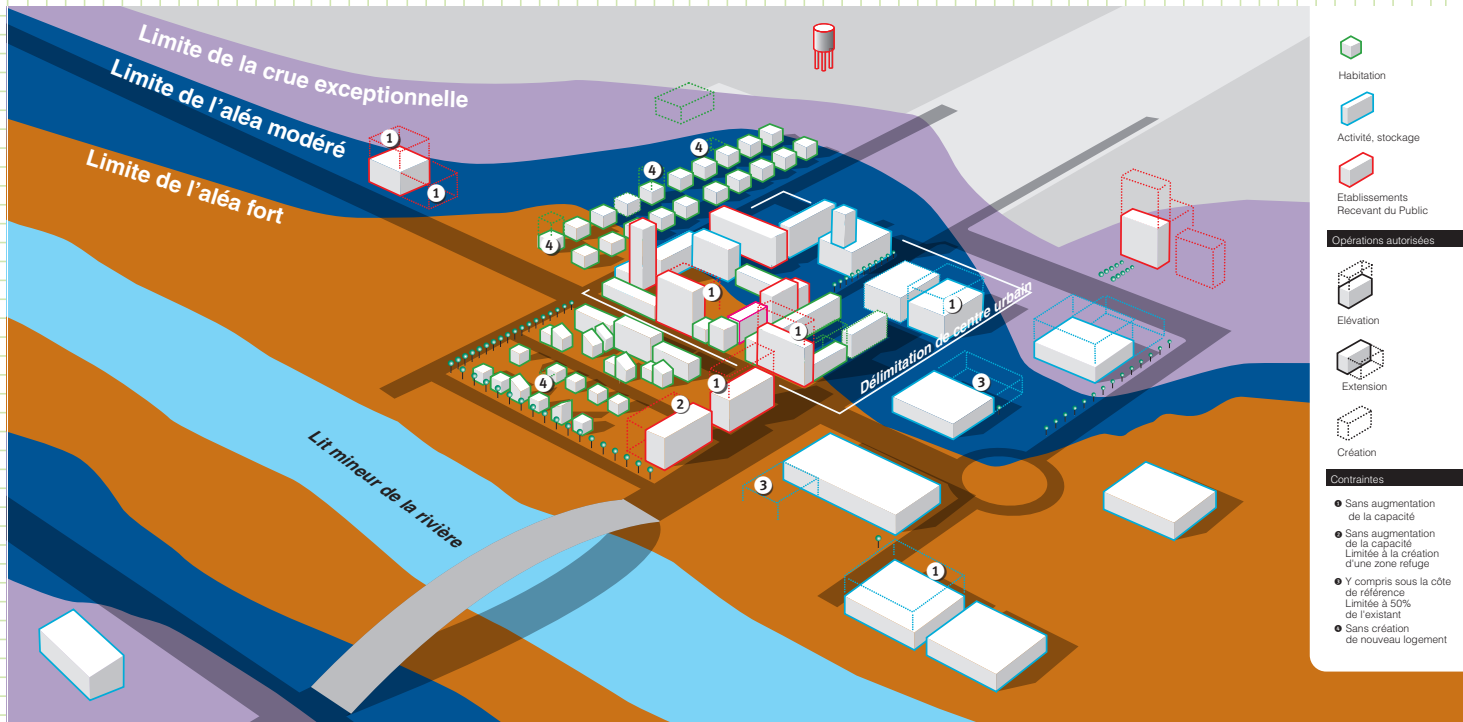
Les digues qualifiées de «résistantes à la crue de référence» (RCR) ont fait l'objet de travaux de renforcement visant à améliorer leur niveau de sécurité : elles sont dimensionnées pour résister à la crue de référence (5000 m³/s) sans être submergées, et pour résister également à une crue exceptionnelle – 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.

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



CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA

Représentation de l'aléa entre Cadarache et Avignon

LA CRUE DE RÉFÉRENCE

La crue de référence du PPRI correspond :

- soit à la plus forte crue historique connue ;
- soit à la crue de fréquence centennale.

Dans le cas du PPRI de la Durance, la crue de référence est la crue historique. Elle correspond à la crue centennale et son débit à Cadarache est évalué à **5 000m³/s**.

Pour établir la **carte des aléas**, il faut calculer en tout point du territoire les hauteurs et les vitesses maximales atteintes au cours de la crue de référence. Des bureaux d'études spécialisés réalisent pour cela une modélisation hydraulique.

Un modèle mathématique est construit, qui intègre :

- les **données physiques** de la vallée, topographie du terrain naturel, présence de digues et remblais, degré de végétalisation des surfaces, nature des sols. ;
- les **données historiques** des crues connues, laisses de crues, rupture d'ouvrages...

Dans le cas de la Durance, les données utilisées sont celles des crues de 1994, de 2000 et de 2008. Le débit de la crue de référence est ensuite « injecté » en amont du modèle, afin de simuler son écoulement dans la vallée.

Les modélisations prennent en compte le **risque de rupture des ouvrages**, digues, épis ou remblais, qui constituent un obstacle à l'écoulement des eaux.

CARACTÉRISATION DE L'ALÉA

L'aléa désigne un **phénomène physique naturel**, qui peut être caractérisé par sa durée, sa fréquence, son étendue ou encore son intensité.

Le retour d'expérience des services de secours qui sont intervenus pendant des inondations montre que le risque pour les personnes et les biens face à la crue dépend surtout de 2 paramètres :

- la hauteur d'eau de submersion (h),
- la vitesse d'écoulement des eaux (v).

L'aléa est quantifié et qualifié de modéré ou fort en fonction de son intensité.

Pour les crues de plaine comme celles de la Durance, le risque est particulièrement fort pour des hauteurs de submersion supérieures à 1m ou pour des vitesses d'écoulement supérieures à 0,5m/s.

LES CRUES EXCEPTIONNELLES

La survenue d'un événement plus intense que l'épisode de référence doit être envisagée dans un souci, notamment :

- d'anticipation sur les mesures de gestion de crises extrêmes,
- de protection des personnes et des établissements les plus sensibles,
- de préservation des zones d'expansion.

La carte des zones inondables par les crues majeures est établie par une approche hydrogéomorphologique de la Basse Durance.

Cette méthode étudie le fonctionnement naturel du cours d'eau en analysant la structure de la vallée. Elle consiste en une observation et une interprétation du terrain naturel issu de l'accumulation des sédiments,

puis de leur érosion par les crues successives.

Elle est complétée notamment par la recherche des traces d'inondations et l'examen de l'occupation du sol et de la végétation.

Les résultats permettent de définir les différentes unités hydrogéomorphologiques d'un cours d'eau :

- lits mineur, moyen et majeur qui constituent la zone inondable,
- versants, terrasses et colluvions qui sont des secteurs non inondables.

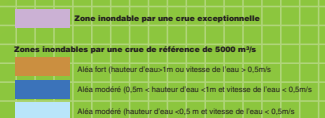
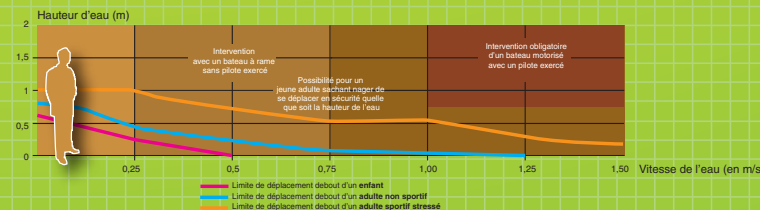
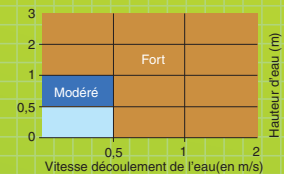
Au delà de la crue de référence, le PPRI de la Durance cartographie le lit majeur du cours d'eau : il correspond à l'enveloppe des crues majeures.

Entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe des crues majeures, l'aléa est qualifié d'exceptionnel ou de résiduel.



Le PPRI contiendra :

- un plan de zonage réglementaire issu du croisement entre la carte des aléas (présentée ici) et la carte des enjeux ;
- le règlement associé qui fixe les règles de constructibilité.



.Annexe 2 – Diaporama type des réunions publiques en Vaucluse



Réunions publiques de concertation

- le 13 mai 2013, réunion publique en commune de Cavaillon : communes de Mérindol, Cheval-Blanc, Cavaillon et Caumont-sur-Durance

- le 17 mai 2013, réunion publique en commune de Cadenet : communes de Villelaure, Cadenet, Puyvert, Lauris et Puget-sur-Durance

- le 23 mai 2013, réunion publique en commune de Pertuis : communes de Beaumont-de-Pertuis, Mirabeau et Pertuis



Modèle de présentation

1

2

Déroulement de la réunion

- **Introduction**

Accueil des participants

Dans quel cadre s'inscrit cette réunion publique?

- **I. Le contexte :**

Qu'est-ce qu'un PPRI ?

- **II. Le PPRI de la Durance :**

Méthode d'élaboration et contenu du PPRI

Échanges avec les participants

- **III. La suite de la procédure**

- 3
- **Introduction**
 - I. Le contexte
 - II. Le PPRI de la Durance
 - Echanges avec les participants
 - III. La suite de la procédure

Introduction

Accueil des participants

Monsieur le Maire

- 4
- **Introduction**
 - I. Le contexte
 - II. Le PPRI de la Durance
 - Echanges avec les participants
 - III. La suite de la procédure

Introduction

Dans quel cadre s'inscrit cette réunion publique?

Monsieur Carava, Sous-Préfet d'Apt
Monsieur Roussel, Directeur départemental des
territoires de Vaucluse
Monsieur Boileau, Directeur départemental adjoint
des territoires de Vaucluse

Les objectifs de la concertation

- Présenter et expliquer le projet de PPRI de la basse vallée de la Durance
- Répondre aux questions du public, recueillir ses observations
- Permettre de finaliser le projet de PPRI avant de le soumettre à l'enquête publique

Plusieurs dispositifs de concertation sont à votre disposition. Exprimez votre avis !

- PPRI interdépartemental prescrit en janvier 2002
- Etudes techniques communes au Vaucluse et aux Bouches-du-Rhône
- Nouvelles prescriptions communales en décembre 2011.

Une démarche cohérente à l'échelle du bassin versant



- 7
- Introduction
 - **I. Le contexte**
 - II. Le PPRI de la Durance
 - Echanges avec les participants
 - III. La suite de la procédure

I. Le contexte

Madame Perrais

Responsable du Service Urbanisme et Risques naturels (SURN)
à la DDT de Vaucluse

8

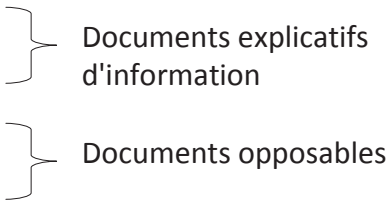
La prévention des risques en France

- Cadre législatif et réglementaire
 - 1995 ➔ loi Barnier : crée les PPR
 - 2003 ➔ loi risques : définit les modalités d'information de la population sur les risques
- 5 axes principaux de la politique globale de prévention
 - Information préventive : Etat – Collectivités
 - Maîtrise de l'urbanisation : Etat – Collectivités
 - Réduction de vulnérabilité : Etat – Collectivités – Citoyens - ...
 - Aménagement du cours d'eau (digues...) : Etat – Collectivités – Gestionnaires
 - Surveillance, alerte et gestion de crise : Etat – Collectivités

} Champ
d'action du
PPRi

Qu'est ce qu'un PPRi ?

- Un outil réglementaire opposable
 - Elaboré par les services de l'Etat sous la responsabilité du préfet
 - En association avec les collectivités locales et les autres organismes concernés
 - En concertation avec la population
- Contenu
 - Un rapport de présentation
 - Les cartes d'aléas et d'enjeux
 - Un plan de zonage réglementaire
 - Un règlement associé au zonage

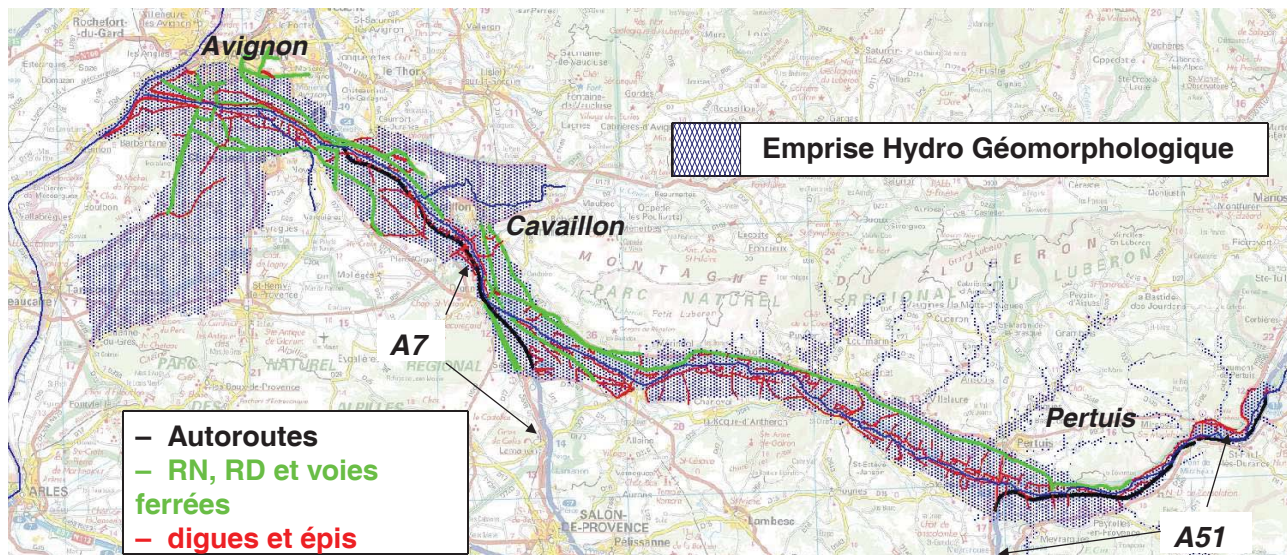

 - Documents explicatifs d'information
 - Documents opposables
- Les objectifs du PPRi
 - Protéger les personnes
 - Réduire les dommages aux biens et les coûts d'indemnisation
 - Ne pas aggraver le risque en amont ou en aval
 - Faciliter le retour à la normale après une crue
 - Améliorer la connaissance du risque et l'information des populations
- Les moyens d'action d'un PPRi
 - Cartographier les zones de risque
 - Interdire les nouvelles constructions dans les zones les plus exposées
 - Préserver les champs d'expansion inondables non urbanisés
 - Dans les zones déjà urbanisées, permettre l'achèvement de l'urbanisation des quartiers les moins exposés sous conditions
 - Réduire la vulnérabilité des constructions existantes déjà implantées en zone inondable.

Le levier principal du PPRi est la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable.

Pourquoi un PPRi sur la basse vallée de la Durance ?

- La Durance est un cours d'eau soumis à un régime de « crues de plaine ».
- Les plus fortes crues observées
 - 19^{ème} siècle : aux environs de 5 000 m³/s au pont de Mirabeau
 - janvier 1994 : 2 850 m³/s au pont de Mirabeau

Pont de Pertuis,
janvier 1994



- Un cours d'eau fortement aménagé et endigué :
 - Barrage de Serre-Ponçon, canal EDF, A51 - A7, ligne RFF, digues...
- Un territoire soumis à une forte pression de développement de l'urbanisation
 - 240 000 habitants sur 32 communes
- Des crues anciennes ; une connaissance du risque hétérogène.

**Vue de la Durance
durant la crue de
1994**



**Rupture de l'épi de la
basse plaine**

**La Roque d'Anthéron -
1994**

- Introduction
- I. Le contexte
- **II. Le PPRI de la Durance**
 - Echanges avec les participants
- III. La suite de la procédure

II. Le PPRI de la Durance

Méthode d'élaboration et contenu

Madame Pacaud et Madame Mathez,
Unité Prévention des risques du SURN, DDT de Vaucluse

Les crues étudiées

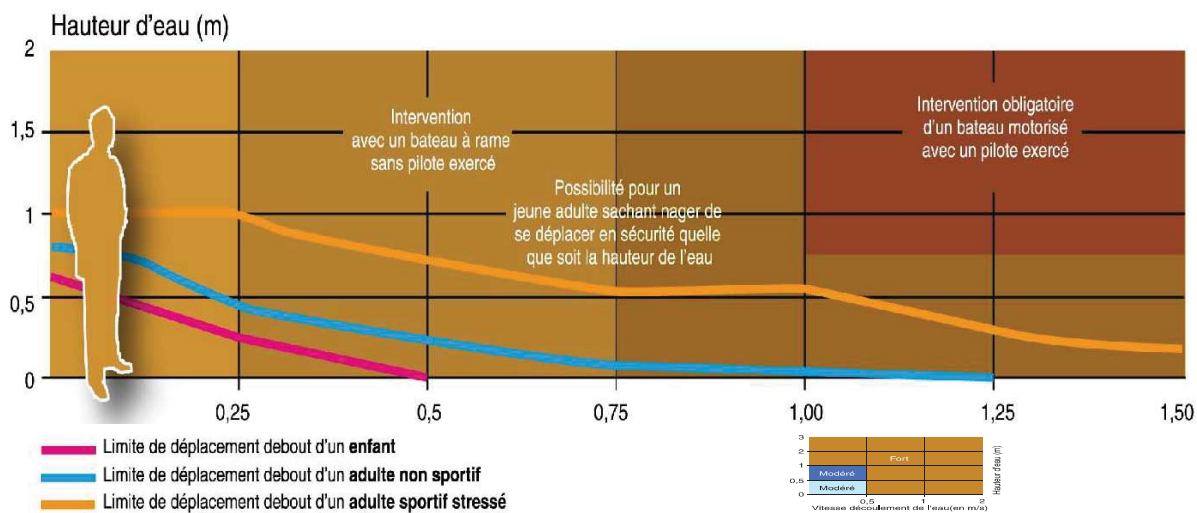
- La « **crue de référence** » étudiée par les PPRI est **la crue centennale ou la plus forte crue connue** si elle lui est supérieure

Crue de référence du PPRI Durance = crue centennale de débit
5 000 m³/s à Cadarache.

- Afin de garder la mémoire des crues supérieures à la crue de référence, le PPRI cartographie aussi le lit majeur façonné par la Durance : c'est l'enveloppe de la « **crue exceptionnelle** » (zone violette).

Les études d'aléas

- La modélisation hydraulique permet de :
 - simuler l'écoulement de la crue de référence dans la vallée ;
 - calculer en tout point les deux paramètres déterminants de l'aléa : les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.
- Elle intègre des hypothèses défavorables de ruptures des digues et remblais qui font obstacle à l'écoulement de la crue centennale.



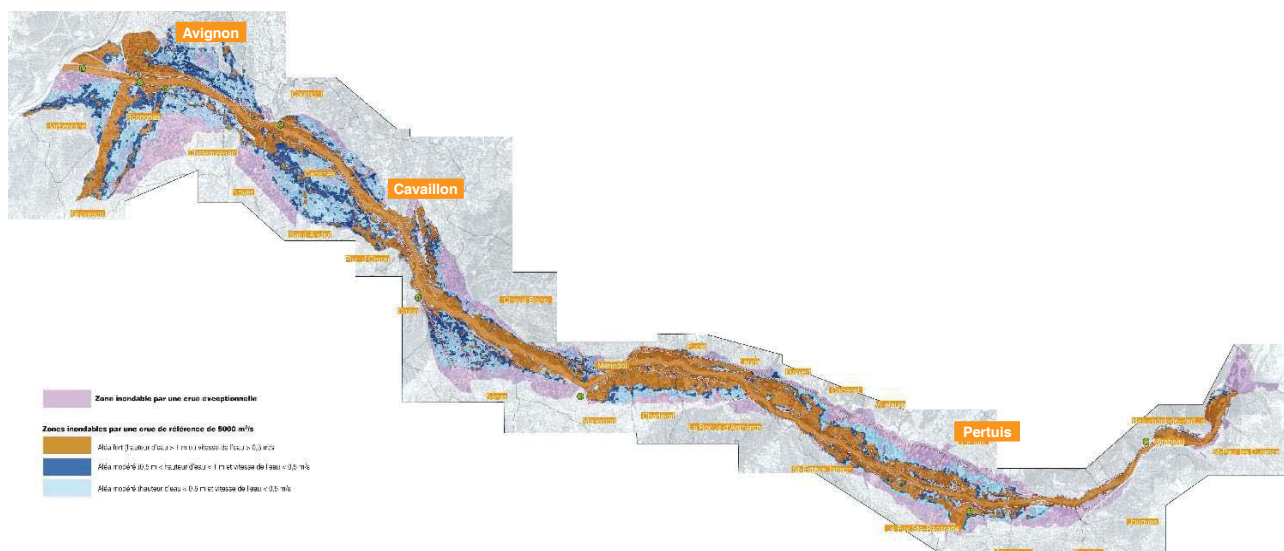
Les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement déterminent le risque pour les personnes.

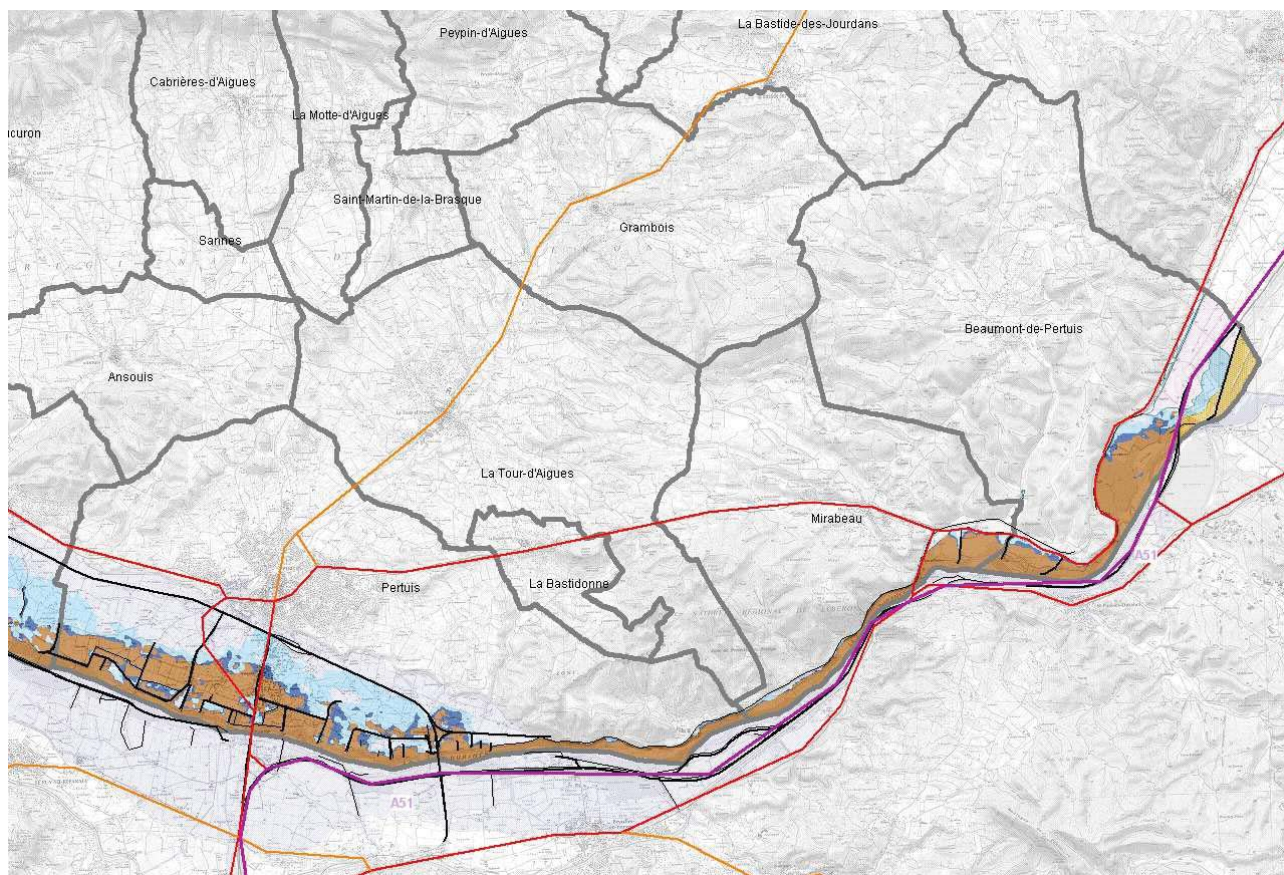
• 3 classes d'aléas :

Grille d'aléas de la crue de référence

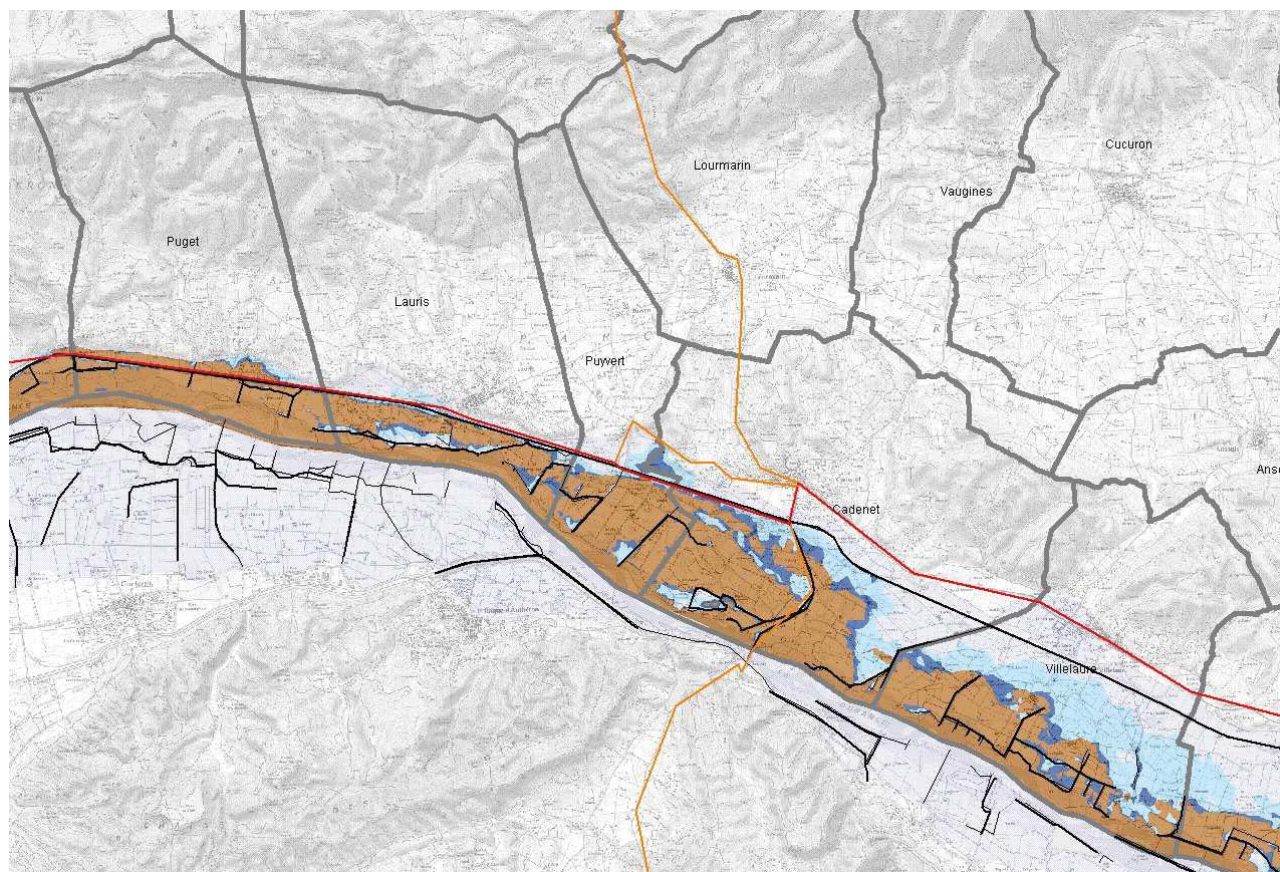
Crue de référence	Aléa fort (marron)
	Aléa modéré (bleu clair / foncé)
Crue exceptionnelle	Aléa exceptionnel (violet)

Cartographie de l'aléa

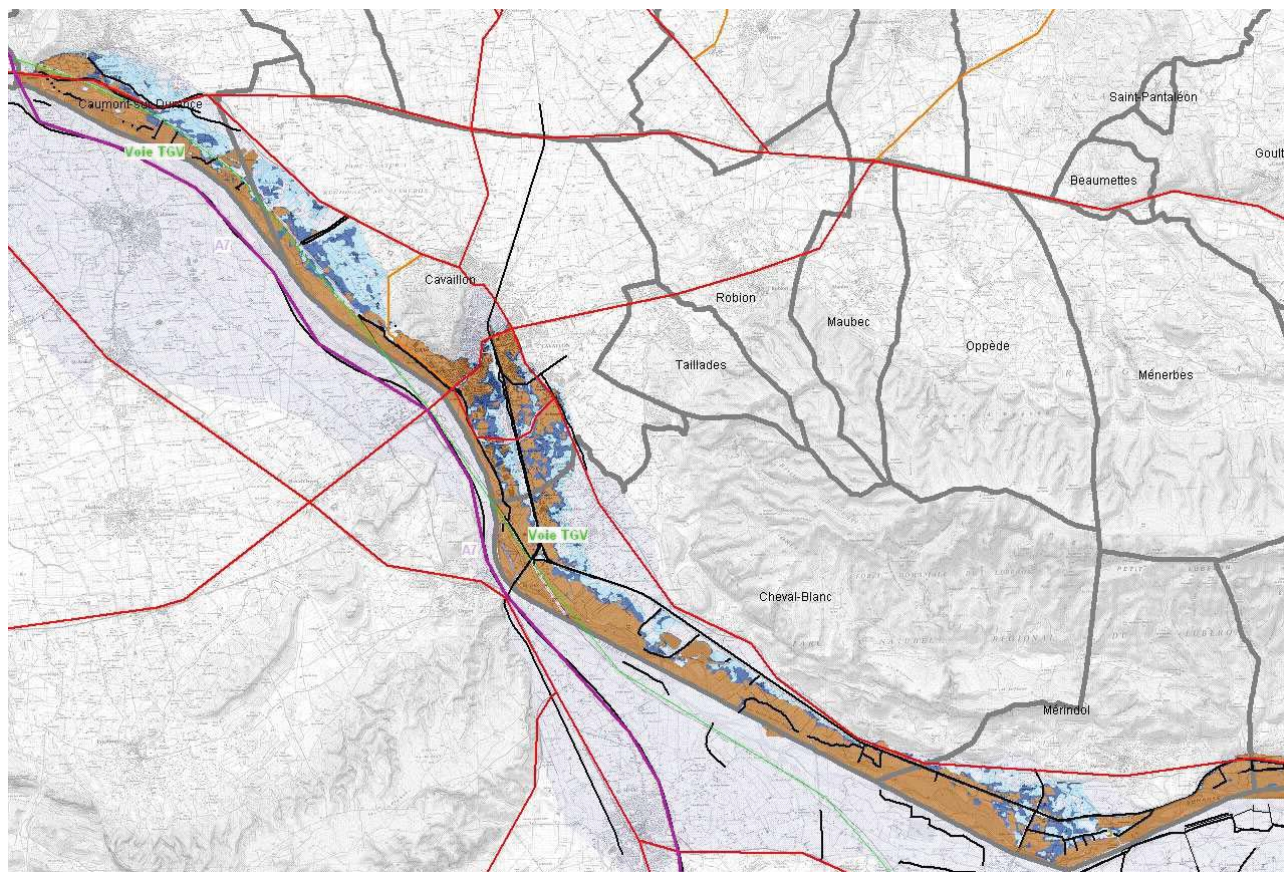




Carte d'aléas (1/3) : de Beaumont-de-Pertuis à Pertuis



Carte d'aléas (2/3) : de Villelaure à Puget



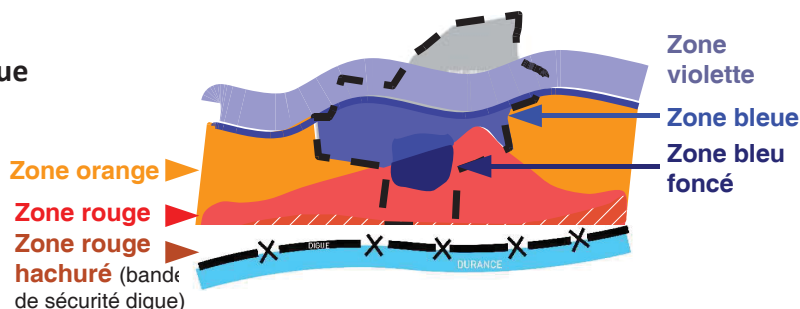
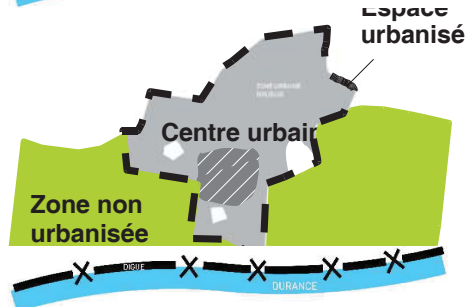
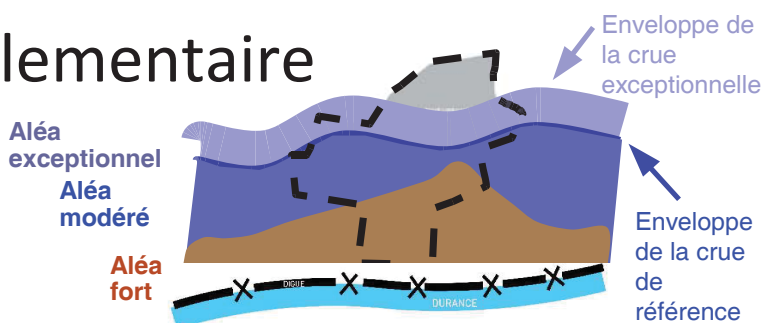
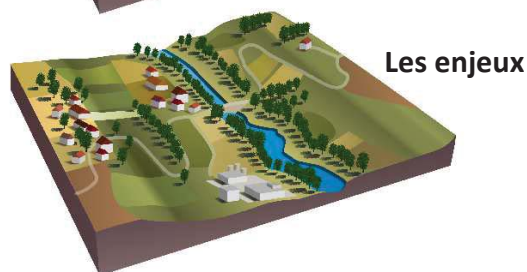
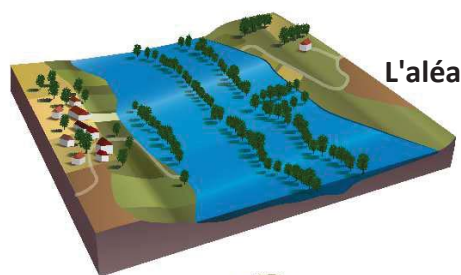
Carte d'aléas (3/3) : de Mérindol à Caumont-sur-Durance

La cartographie des enjeux

Les enjeux sont les personnes et les biens présents au sein de la zone inondable.

- La carte d'enjeux délimite :
 - **Les secteurs peu ou pas urbanisés** à vocation agricole ou naturelle.
 - **Les zones urbanisées.**
 - **Les centres urbains denses** qui présentent 4 critères : historicité, densité et continuité du bâti, mixité des usages.
- Sont aussi localisés :
 - Les établissements utiles à la gestion de crise
 - Les établissements recevant du public (ERP) sensibles

Le zonage réglementaire

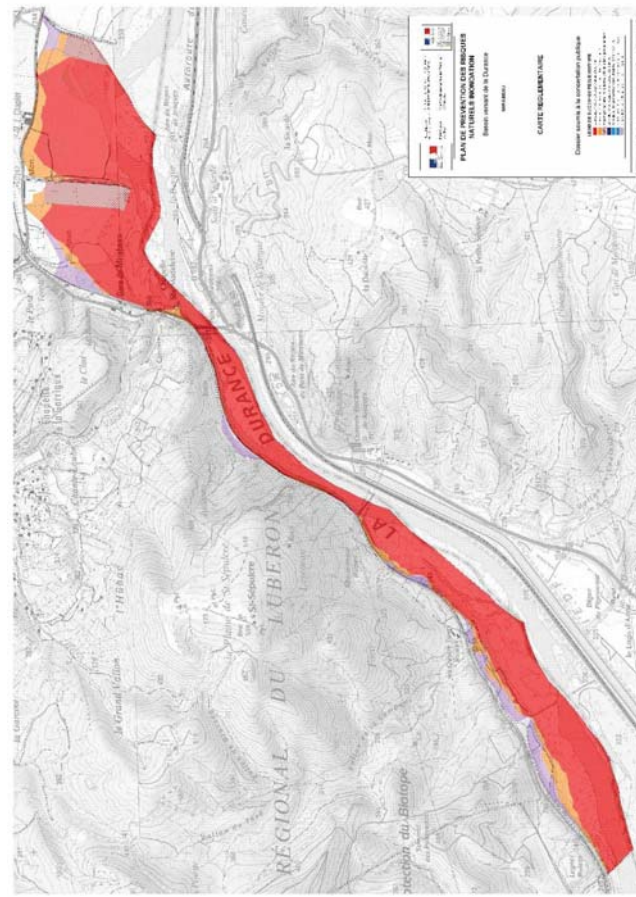
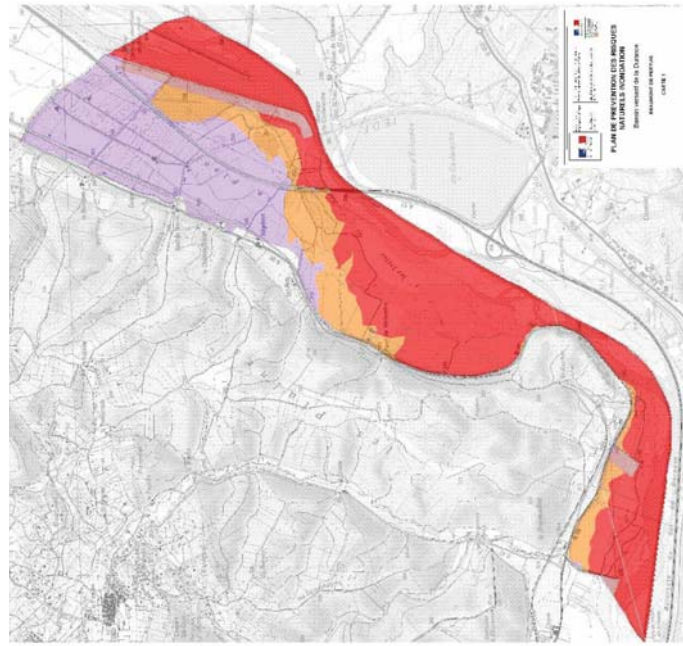


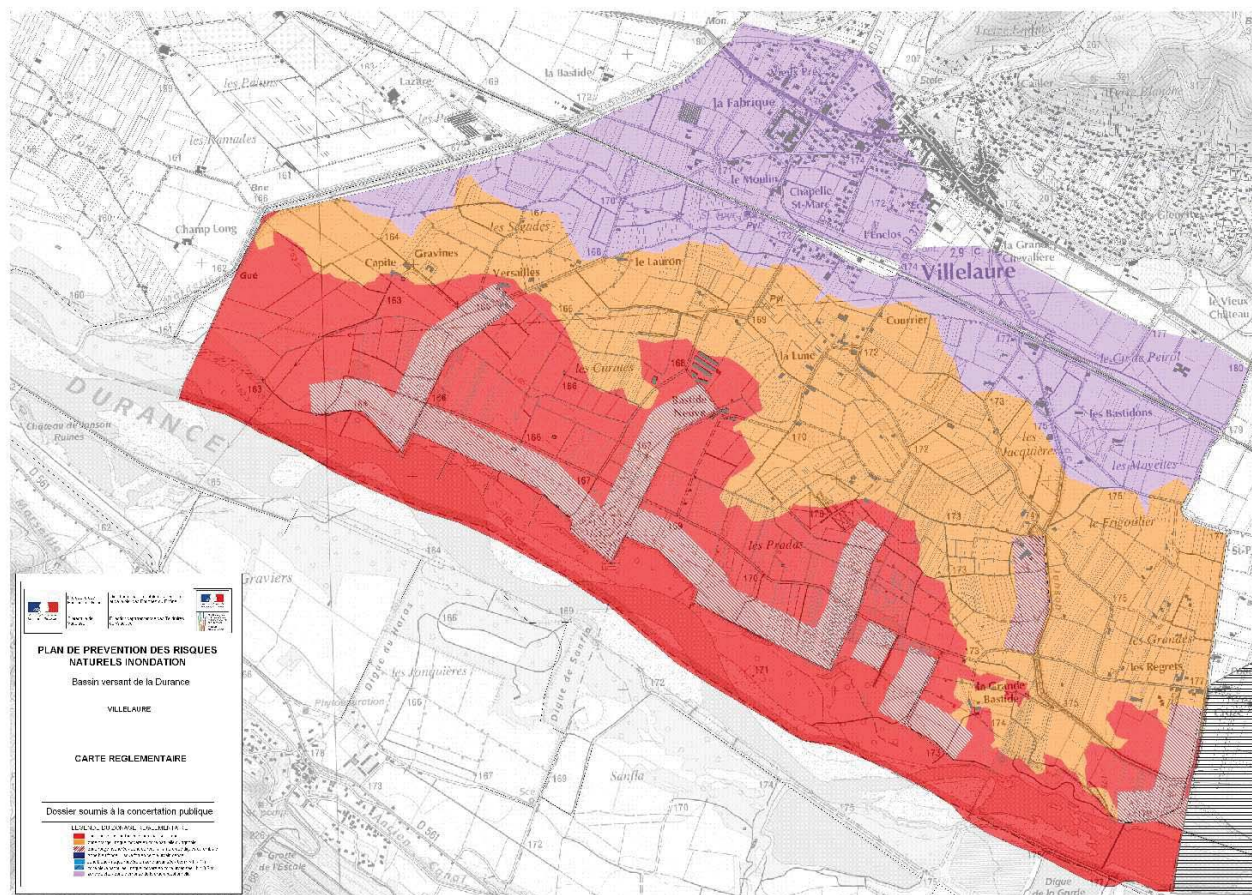
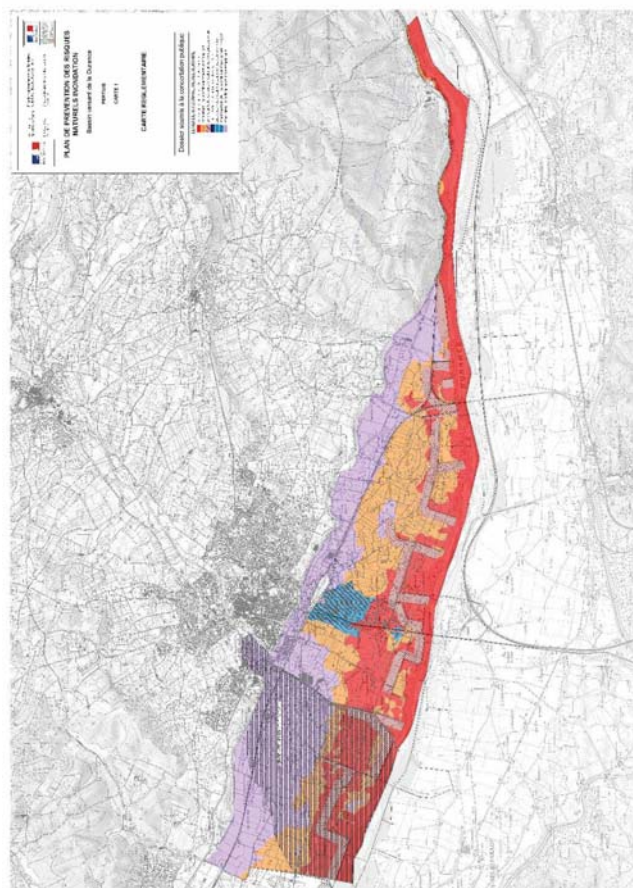
Le zonage réglementaire

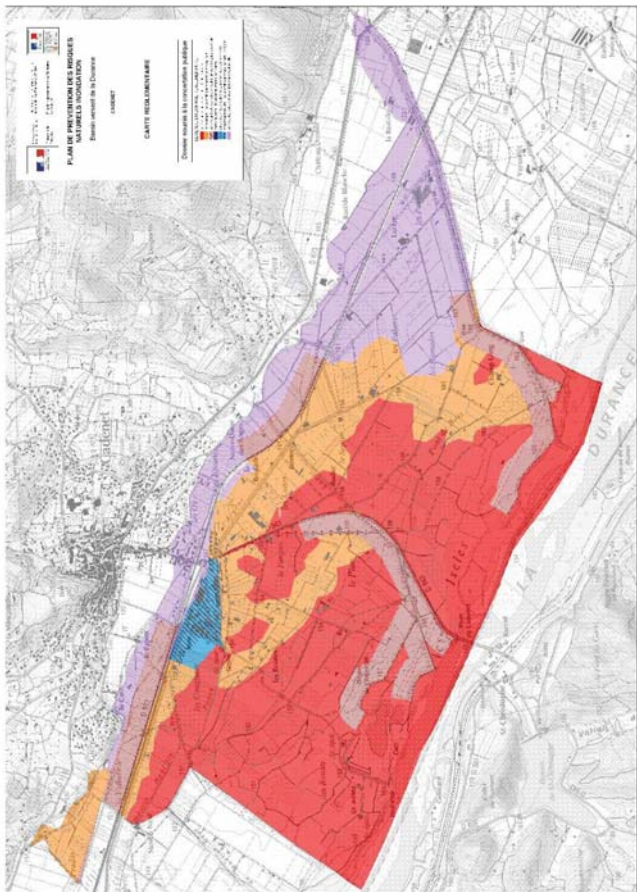
ALEAS \ ENJEUX	CRUE DE REFERENCE			CRUE EXCEPTIONNELLE
	Fort	Modéré		Exceptionnel
		$h < 0,5m$	$0,5m < h < 1m$	
Centres urbains	Bleu foncé	Bleu hachuré	Bleu	Violet
Autres zones urbanisées	Rouge	Bleu hachuré	Bleu	Violet
Zones peu ou pas urbanisées	Rouge	Orange	Orange	Violet
Bandes de sécurité	Rouge hachuré	Rouge hachuré	Rouge hachuré	Rouge hachuré

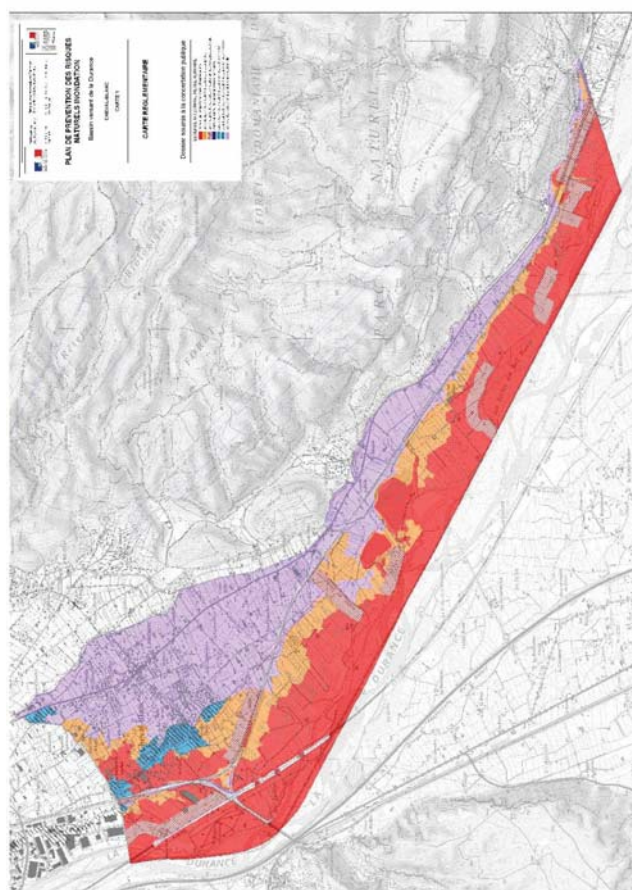
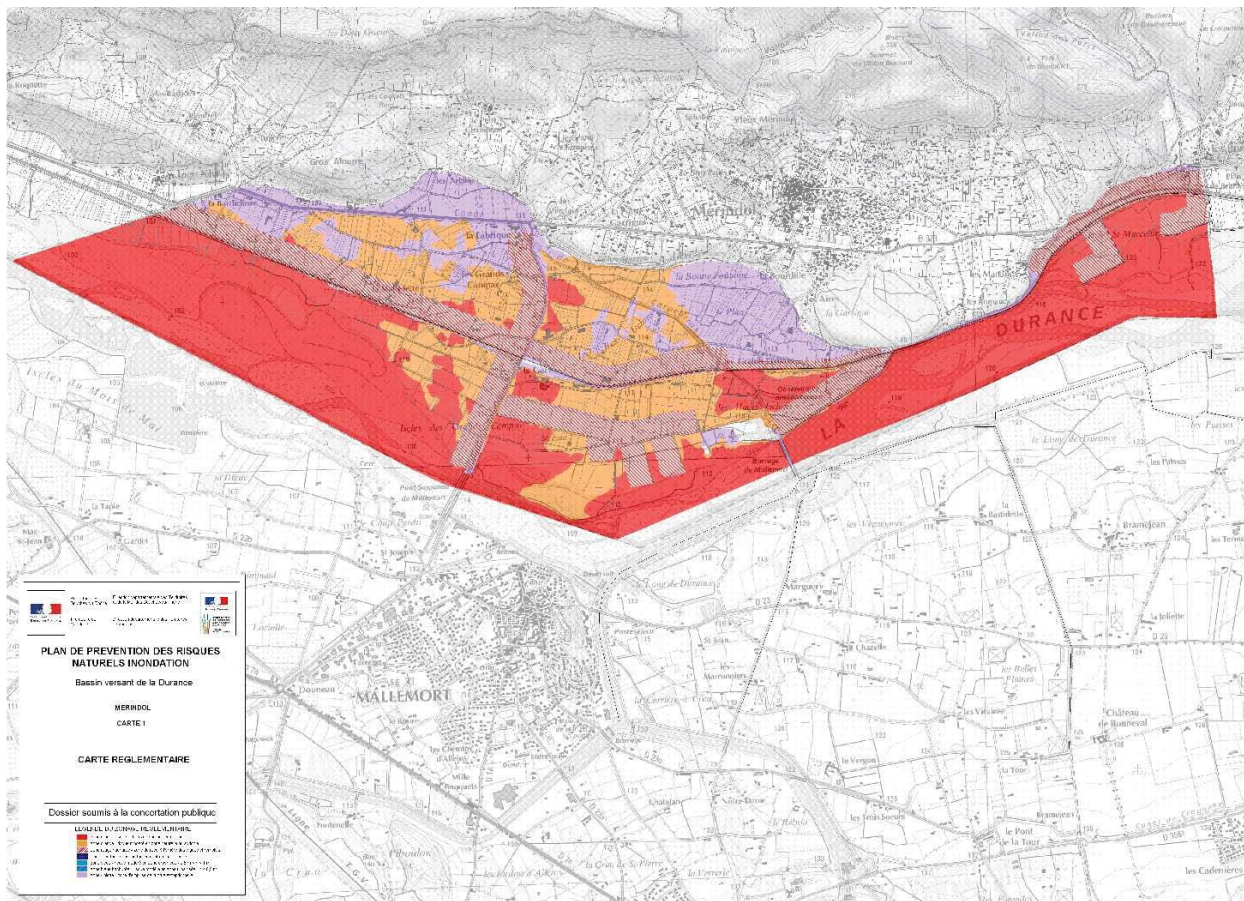
Le zonage réglementaire résulte du croisement entre les aléas et les enjeux.

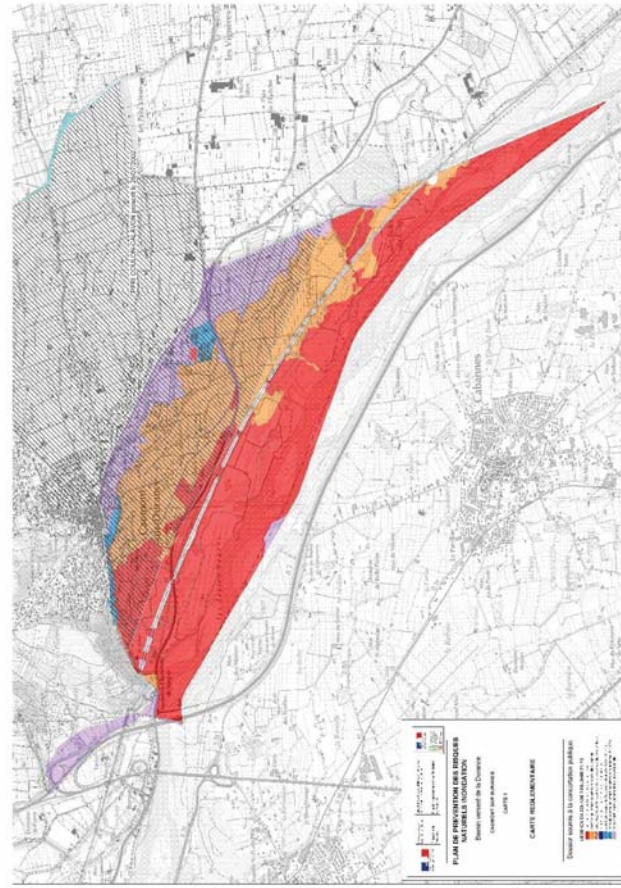
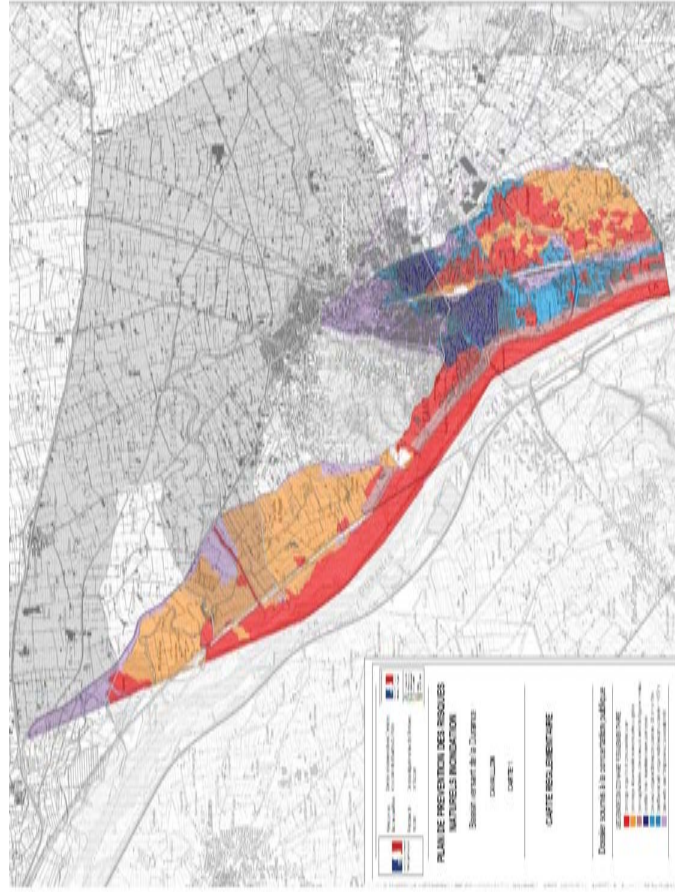
Les communes de Pertuis, Cavaillon, Cheval Blanc et Avignon se sont engagées dans un programme de renforcement de leurs digues (qualification comme « résistante à l'aléa de référence » - RAR). Le zonage du PPRI pourra évoluer après l'achèvement des travaux.











Le règlement

projets nouveaux

Zones inconstructibles

- > tout projet nouveau est interdit ;
- > sont toutefois admis sous conditions :

❑ **Zone rouge hachurée (bande de sécurité des digues)**

- les adaptations limitées des constructions existantes améliorant la sécurité des personnes et des biens

❑ **Zone rouge**

- les extensions et aménagements limités des constructions existantes améliorant la sécurité des personnes et des biens

❑ **Zone orange**

mêmes autorisations qu'en zone rouge, ainsi que :

- les constructions nécessaires à l'exploitation agricole

Zones constructibles

- > les constructions nouvelles sont admises, en intégrant les mesures de réduction de vulnérabilité des personnes et des biens (rehaussement des planchers...) ;
- > l'objectif est de :

❑ **Zone bleu foncé (centre urbain)**

- maintenir la continuité de vie et le renouvellement urbain des cœurs de villes

❑ **Zone bleue**

- permettre un développement compatible avec le degré d'exposition au risque

❑ **Zone violette**

- admettre un développement maîtrisé, tout en préservant les espaces nécessaires à l'expansion des crues et au libre écoulement.

Le règlement

Mesures de réduction de vulnérabilité des constructions existantes

- Pour les constructions et installations existantes exposées au risque, le règlement prescrit ou recommande la mise en œuvre de mesures visant à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.
- Exemples :
 - création d'une zone refuge
 - réalisation du diagnostic de vulnérabilité d'un établissement sensible ou d'une activité
 - mise en place d'un plan de gestion de crise pour une aire de stationnement

- Introduction
- I. Le contexte
- II. Le PPRI de la Durance
 - **Echanges avec les participants**
- III. La suite de la procédure

Échanges avec les participants

*Questions, échanges
Votre point de vue sur le projet*

- Introduction
- I. Le contexte
- II. Le PPRI de la Durance
 - Échanges avec les participants
- **III. La suite de la procédure**

III. La suite de la procédure

Le dispositif de concertation

- **Exposition** à partir du 2 avril, jusqu'à la fin mai :
 - 3 communes dans le Vaucluse : Pertuis, Cadenet, Cavaillon
 - 3 communes dans les Bouches du Rhône : Saint-Paul-Lez-Durance, le Puy-Sainte-Réparate, Charleval
- **Site internet dédié** (www.ppribassedurance.org) et **forum de questions réponses**
- **Documents et registres mis à disposition en mairie** et sur le site internet
 - Projets de règlement et de zonage réglementaire
 - Note synthétique de présentation des documents
 - Panneaux de l'exposition publique
- **Réunions publiques**
 - 3 réunions dans le Vaucluse (communes accueillant les expositions)
 - 9 réunions dans les Bouches du Rhône
- **8 permanences d'accueil du public**
- **Courriers à** : Services de l'État en Vaucluse - DDT - 84905 Avignon cedex 9.

Les dates des permanences

concernant Beaumont-de-Pertuis, Mirabeau et Pertuis

Permanences ouvertes aux administrés des communes de :	Lieu de la permanence
Beaumont-de-Pertuis et Mirabeau	le lundi 27 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Beaumont-de-Pertuis
Pertuis	le lundi 27 mai 2013 de 10 à 13 heures à Pertuis, au centre technique municipal

Les dates des permanences

concernant Villelaure, Cadenet, Puyvert
Lauris et Puget

Permanences ouvertes aux administrés des communes de :	Lieu de la permanence
Villelaure et Cadenet	le jeudi 23 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Cadenet
Puyvert et Lauris	le jeudi 23 mai 2013 de 10 à 13 heures en mairie de Lauris
Puget et Mérindol	le mardi 28 mai 2013 de 13 à 16 heures à Mérindol, à la petite salle des fêtes

Les dates des permanences

concernant Mérindol, Cheval-Blanc,
Cavaillon et Caumont-sur-Durance

Permanences ouvertes aux administrés des communes de :	Lieu de la permanence
Cheval-Blanc	le mardi 28 mai 2013 de 9 à 12 heures en mairie de Cheval Blanc
Caumont-sur-Durance	le mardi 28 mai 2013 de 9 à 12 heures en mairie de Caumont-sur-Durance
Puget et Mérindol	le mardi 28 mai 2013 de 13 à 16 heures à Mérindol, à la petite salle des fêtes
Cavaillon	le mardi 28 mai 2013 de 13 à 16 heures en mairie de Cavaillon

Le planning prévisionnel du PPRI

- Après la concertation, un bilan des observations et des suites données sera établi.
- Le projet de PPRI sera soumis :
 - à l'avis des communes et personnes associées ;
 - puis à l'**enquête publique fin 2013**
...en vue d'une **approbation début 2014**.
- Dans le cas des communes de Pertuis, Cavaillon et Cheval Blanc, concernées par un projet de digue RAR, l'enquête publique et l'approbation sont différées après l'achèvement des travaux.

Dans l'attente, le projet de PPRI actuellement soumis à la concertation sera appliqué « par anticipation ».

Cas des digues RAR

- Les communes peuvent avoir l'initiative de renforcer les digues pour améliorer la protection des quartiers déjà fortement urbanisés.
- Critères des digues « résistantes à l'aléa de référence » (RAR) :
 - résistante et non débordante pour la crue de référence (5.000m³/s);
 - résistante à la crue exceptionnelle (déversoirs jusqu'à 6500m³/s);
 - pas d'aggravation des aléas en amont et en aval du secteur à protéger.
- **Après l'achèvement des travaux et la validation de la qualification « RAR », le zonage et le règlement du PPRI pourront évoluer :**
 - les contraintes seront assouplies dans les zones urbanisées protégées,
 - maintien du principe de non urbanisation des zones agricoles et naturelles,
...à l'exception de l'extension limitée des espaces stratégiques d'activités de Pertuis, Cavaillon et Avignon.

Procédure et calendrier prévisionnels

Prescription intercommunale	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)	
Pilotage des études d'élaboration du PPRI	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
Prescription communale	2011
Association des collectivités	
Présentation des cartes d'aléa	2012
Détermination des enjeux	
Élaboration des cartes de zonage réglementaire	2013
Rédaction du règlement	
Concertation avec la population	
Présentation du projet de PPRI	
Enquête publique	Cas des digues RAR
Approbation	PPRI anticipé
	Enquête publique
	Approbation



- Introduction
- I. Le contexte
- II. Le PPRI de la Durance
 - Echanges avec les participants
- III. La suite de la procédure

Fin de la présentation