DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE
COMMUNE DE CHARLEVAL

PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

6.2.4 – Risque Inondation
Carte hydrogéomorphologique

Réalisé par :

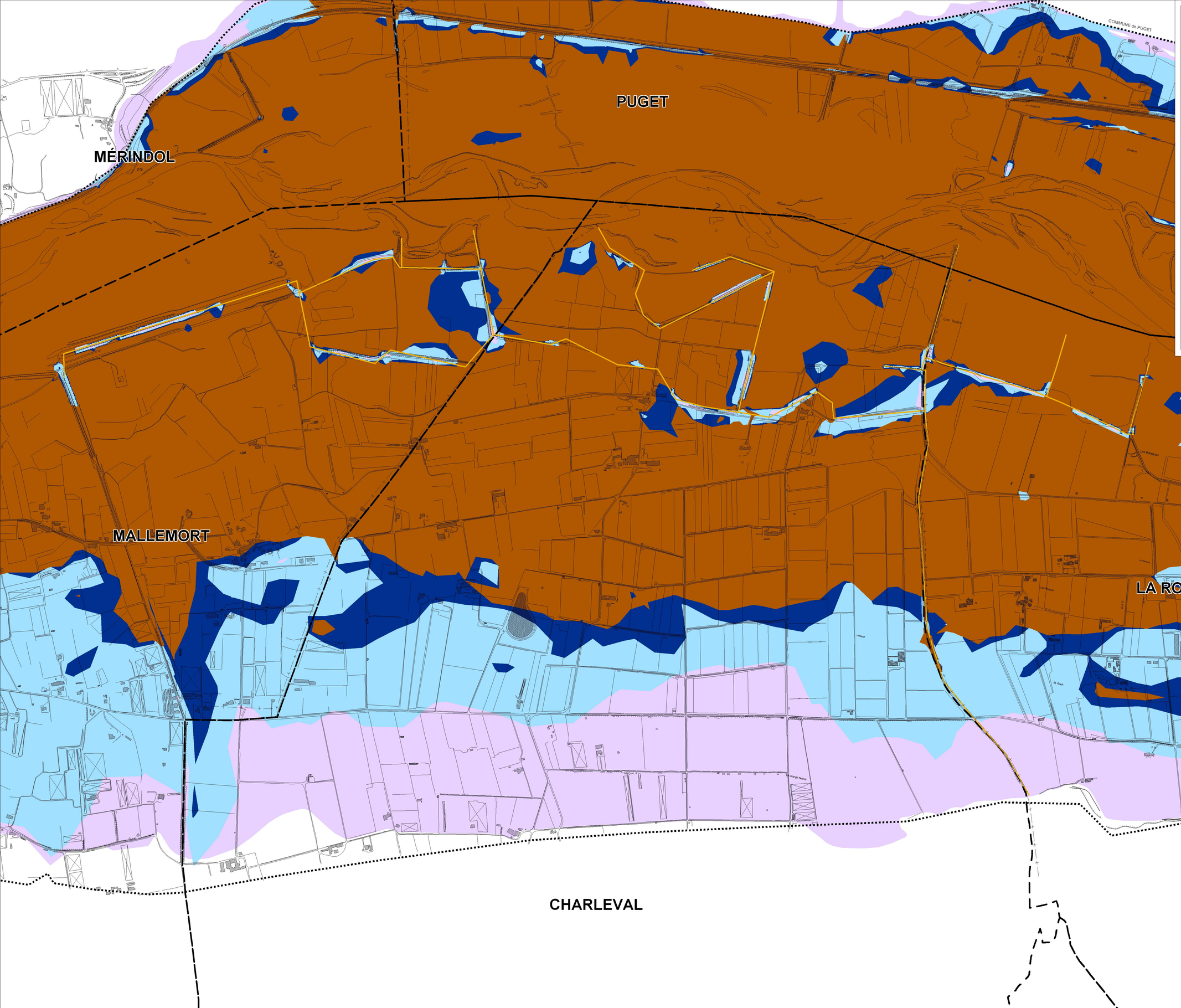
G2C environnement

Parc d'Activité "Point Rencontre" - 2 avenue Madeleine Bonnaud - 13770 VENELLES

	Prescription	Arrêt	Approbation
Elaboration du POS			**10 novembre 1980**
1ère Modification du POS			**30 juillet 1982**
2ème Modification du POS			**26 février 1988**
Révision du POS			**31 août 1988**
3ème Modification du POS			**1er septembre 2004**
Révision simplifiée du POS	**6 mai 2009**		**17 décembre 2009**
Elaboration du PLU	**27 février 2006**	**16 juin 2011**	

Cachet de la mairie :

Conseil et assistance technique pour la gestion durable de l'environnement et du patrimoine
AIX EN PROVENCE - ARGENTAN - ARRAS – BORDEAUX - BRIVE – CASTELNAUDARY - CHARLEVILLE - MACON - NANCY - PARIS - ROUEN
ège : Parc d'Activités Point Rencontre – 2 avenue Madeleine Bonnaud- 13770 VENELLES – France - Tél. : + 33 (0)4 42 54 00 68 - Fax : +33 (0) 42 4 54 06 78 e-mail : siege@g2c
G2C ingénierie - SAS au capital de 781 798 € - SIREN 453 686 966 – Code NAF 742C – N°de TVA Intracommunautaire : FR 75 453 686 966
www.g2c.fr



Direction Départementale des Territoires et de la Mer
16, rue Antoine Zattara
13332 Marseille cedex 3
Tél. : 04 91 28 40 40
ddtm13@ddtm13.org

PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION DE LA BASSE DURANCE

CARTE D'ALEA DE LA CRUE DE REFERENCE

- 5 000 m³/s à Cadarache -

Commune de CHARLEVAL (13)

LEGENDE

- limites communales
- limite de la zone de modélisation de l'aléa
- ouvrages, digues et remblais structurants (pouvant faire l'objet d'une bande de sécurité dans les conditions définies dans le PAC)
- emprise de la crue exceptionnelle définie par hydrogéomorphologie (GEOSPHAIR 2002)

Classes d'aléa

hauteurs \ vitesses	0,5 m/s	1 m/s
2 m	FORT	FORT
1 m	Modéré	FORT
0,5 m	Faible	Modéré
0	Faible	Faible

N – W – E – S

SCP INGENIERIE-DEVELOPPEMENT

0 100 200 mètres

Echelle : 1 / 5 000

Août 2007

ANNEXE 1

LES RECOMMANDATIONS PRÉVENTIVES DU PORTER À CONNAISSANCE

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) de la basse vallée de la Durance a été prescrit le 21 janvier 2002 par un arrêté interpréfectoral co-signé par le Préfet de région-Préfet des Bouches-du-Rhône et le Préfet de Vaucluse. Il concerne au total 32 communes riveraines du cours d'eau entre Saint Paul les Durance et Avignon.

Les études hydrauliques du PPRI conduites depuis 2002 ont permis d'établir les cartes d'aléas sur l'ensemble du linéaire de la basse vallée de la Durance. Ces cartes ont été présentées aux communes au cours de réunions d'association tenues en janvier 2009 pour ce qui concerne la partie amont de Mallemort et au cours du 3ème trimestre 2010 pour ce qui concerne la partie aval.

Elles révèlent une série d'informations qu'il convient de prendre en compte dans la gestion de l'urbanisation de l'ensemble des communes concernées, afin de prévenir les personnes et les biens du risque d'inondation, sans attendre l'achèvement du PPRI.

Le présent Porté à Connaissance a pour objet de rappeler l'état actuel de la connaissance du risque inondation sur la basse vallée de la Durance et de préciser les principes de prévention qu'il convient dès à présent de prendre en compte dans les décisions d'urbanisme, notamment dans l'élaboration des documents d'urbanisme et dans la délivrance des autorisations d'urbanisme, dans l'attente de l'approbation définitive du PPRI.

- Sur **l'ensemble de la zone inondable** :

  Le développement de l'urbanisation doit être recherché en-dehors de la zone inondable. A défaut, il est prioritairement situé en extension de la zone urbanisée existante.

  Les équipements utiles à la gestion de crise, les campings et aires d'accueil des gens du voyage, ainsi que les sous-sols sont interdits.

  Les établissements sensibles ainsi que les établissements recevant du public de grande capacité sont interdits. Ils peuvent être autorisés dans l'espace compris entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe hydrogéomorphologique à condition de démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative hors zone inondable.

  Les remblaiement et exhaussements de sol sont interdits.

- Dans les secteurs d'**aléa fort** (hauteurs d'eau supérieures à 1m et/ou vitesses supérieures à 0,5 m/s) :

  Les constructions nouvelles sont interdites.

  Les extensions limitées et les surélévations des constructions existantes peuvent être autorisées à l'étage, ainsi que le changement de destination, à condition que ces aménagements soient accompagnés d'une réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque.

  Dans les centres urbains denses, ces règles peuvent être assouplies, sous conditions (accès à un niveau refuge,...), afin d'y permettre une continuité de vie et d'activité.

- Dans les secteurs d'**aléa modéré** (hauteurs d'eau inférieures à 1m et vitesses inférieures à 0,5 m/s) :

  Les secteurs non urbanisés doivent le rester. Dans ces secteurs, seules les constructions nécessaires à l'activité agricole, ainsi que les extensions limitées et les surélévations de bâtiments existants peuvent être autorisées à condition d'intégrer toutes les mesures constructives liées au niveau de risque (planchers à 1,20m au-dessus du TN, matériaux résistants...).

Le changement de destination peut être autorisé à condition qu'il soit accompagné d'une réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque.

Dans les secteurs urbanisés, les constructions neuves sont autorisées dans les espaces disponibles de type « dents creuses » et « espaces de transition ». Elles doivent intégrer les mesures constructives liées au risque d'inondation, notamment les planchers habitables doivent se situer 0,2m au-dessus de la côte de référence de la ligne d'eau, soit à 1,20m au-dessus du terrain naturel.

- Dans les secteurs d'**aléa exceptionnel** :

  Les constructions autorisées doivent intégrer les mesures constructives liées au niveau de risque (planchers surélevés à 0,7m au-dessus du TN notamment).

- **A l'arrière des ouvrages** de protection et des remblais structurants :

  Une bande de sécurité pouvant atteindre 200m de large (en fonction de la charge hydraulique qui s'exerce sur l'ouvrage en cas de crue) doit être neutralisée afin de prendre en compte le risque de défaillance.
  Seuls les surélévations et les aménagements d'installations existantes destinés à la création d'un niveau refuge au-dessus de la côte de référence peuvent y être autorisés.

Une attention particulière sera portée aux secteurs enclavés, pour lesquels le risque doit être évalué au vu de l'aléa des secteurs environnants. Il en est ainsi, par exemple, des secteurs d'aléa modéré ou exceptionnel, entièrement entourés de zones d'aléa fort.
Ces secteurs feront l'objet d'une analyse détaillée lors de l'élaboration du plan de zonage réglementaire du PPRI.

ANNEXE 2

LES ÉTUDES RÉALISÉES
DANS LE CADRE DE L'ÉLABORATION DU PPRI DE LA DURANCE

I. LES ÉTUDES RÉALISÉES

Depuis la date de prescription du PPRI, plusieurs études ont été réalisées sur l'ensemble du périmètre concerné afin de définir une carte d'aléa globale et cohérente à l'échelle du bassin hydraulique considéré.
L'objectif de ces études est de définir une carte d'aléa prenant en compte :

- la morphologie naturelle de la vallée,
- le fonctionnement hydraulique du cours d'eau,
- les éléments anthropiques (barrages, digues, remblais) participant au fonctionnement de la rivière.

➢ L'*analyse hydrogéomorphologique*, réalisée par le bureau d'études GEOSPHAIR en 2002, permet d'apprécier les différentes composantes morphologiques de la vallée – lit mineur, lit moyen et lit majeur – qui sont les vecteurs de propagation des crues de la Durance en l'absence de tout ouvrage de protection ou remblai structurant. Elle décrit le fonctionnement naturel de la plaine alluviale fonctionnelle, en délimitant les différentes structures morphodynamiques façonnées par les crues successives.
L'enveloppe hydrogéomorphologique déterminée par cette étude constitue l'enveloppe maximale inondable par les crues de la Durance. Elle a permis de fixer les limites spatiales des études menées par la suite.

➢ Le *diagnostic des digues de Durance protégeant les lieux habités* réalisé par le bureau d'études ISL en 2004 fait ressortir la multiplicité des ouvrages qui protègent le territoire et leur vulnérabilité face aux crues moyennes à fortes de la Durance.

➢ Une étude spécifique « *Diagnostic sur les remblais et ouvrages structurants de la plaine de la Durance* » a été confiée au bureau d'étude SAFEGE en 2007. Elle vise les grands ouvrages structurant la Durance, remblais d'infrastructures et canaux, qui de par leur nature, leurs dimensions, leur positionnement, et bien que n'ayant pas été conçus dans ce but, modifient le fonctionnement hydraulique de la plaine : autoroutes, canal EDF, remblai TGV... Cette étude fait apparaître que la majorité de ces ouvrages est fortement sollicitée lors des crues de la Durance.

Les éléments issus des diagnostic, ISL et SAFEGE, sont pris en compte dans l'élaboration des cartes d'aléas au travers du choix des hypothèses de modélisation.

➢ Les études de *modélisation mathématique* des crues prises en compte par le PPRI ont débuté en 2003. Elles ont été réalisées par la Société du Canal de Provence/Ingenierie et Développement entre Cadarache et Mallemort, achevées en 2007, et par le bureau d'études HYDRATEC entre Mallemort et Avignon, achevées en 2010.
Toutes les conditions ont été définies afin d'assurer la cohérence des études à l'échelle du bassin hydraulique.

L'objectif de ces études est de créer un modèle mathématique des écoulements de la Durance, calé sur des événements historiques observés, afin de pouvoir simuler de manière réaliste la crue de projet étudiée par le PPRI, à savoir la crue de référence (voir les notions utiles définies au II ci-après).

Les scénarios de modélisation définis dans le cadre du PPRI de la Durance répondent, entre autres, aux exigences de la Doctrine commune d'élaboration des PPRI du Rhône et de ses affluents (Doctrine Rhône). Ils tiennent compte également des résultats des études et diagnostics précédents, ainsi que des témoignages historiques recueillis.

Les principaux scénarios de modélisation sont :

- l'écoulement de la crue de référence dans l'hypothèse où aucune digue et aucun ouvrage ne présente de défaillance ;
- l'écoulement de la crue de référence dans l'hypothèse d'une transparence des ouvrages, afin de déterminer l'étendue du territoire qui est sous l'influence des digues et des remblais, et qui est susceptible d'être impacté en cas de rupture.

II. La méthode d'élaboration des cartes d'aléas

➢ Quelques notions utiles :

Le PPRI a pour objectif de définir les dispositions visant à prémunir les personnes et les biens pour une crue choisie désignée comme **crue de référence,** et pour les crues supérieures qualifiées de « **crues exceptionnelles** ».

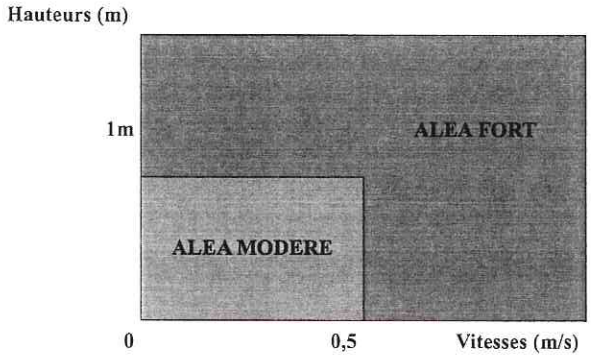
- **La crue de référence :**

  Selon les textes nationaux[1], **la crue de référence correspond à la plus forte crue connue, ou à la crue d'occurrence centennale si elle lui est supérieure**.

  La crue de référence de la Durance est la crue centennale, de débit 5.000m³/s à Cadarache.

- **Les aléas fort et modéré de la crue de référence :**

  L'aléa traduit la manifestation physique, ou encore l'intensité d'un phénomène naturel d'occurrence donnée. Deux grandeurs sont déterminantes pour qualifier cet aléa : **la vitesse et la hauteur d'eau.**
  En application de la Doctrine Rhône, les aléas fort et modéré sont déterminés par les paramètres suivants :



1 Circulaires du 24 janvier 1994, 30 avril 2002 et 21 janvier 2004 et Décret n°2011-227 du 2 mars 2011 *relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation*

- **La prise en compte des crues supérieures à la crue de référence :**

  Les principes nationaux rappellent la nécessité de prendre en compte des inondations supérieures à la crue de référence[2]. C'est pourquoi, au-delà des secteurs inondables par la crue de référence, **le PPRI réglemente l'enveloppe hydrogéormorphologique.**
  L'espace situé entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe hydrogéormorphologique est exposé à un **aléa dit exceptionnel.**

➢ **Les cartes d'aléas**

L'analyse croisée des études précédentes, et particulièrement de l'ensemble des scénarios modélisés, a permis de définir la carte d'aléa du PPRI prenant en compte :

- le risque d'inondation par débordement de la Durance,
- le risque de défaillance des remblais par surverse ou par rupture.

Ces éléments ont été présentés lors de réunions communales ou inter-communales, en janvier 2009 pour ce qui concerne la partie amont de Mallemort et au cours du 3ème trimestre 2010 pour ce qui concerne la partie aval.

Dans le cadre du Contrat de rivière du Val de Durance, le SMAVD est porteur d'un programme de travaux pluriannuel de restructuration et de renforcement des ouvrages de protection contre les crues.

Si les travaux engagés permettent de qualifier l'ouvrage de protection de "digue résistant à la crue de référence" en application du processus détaillé dans la Doctrine Rhône, ceux-ci conduiront à une requalification de l'aléa. Elle sera prise en compte dans le zonage réglementaire **des zones urbanisées uniquement.** A l'inverse, le développement de l'urbanisation dans les zones naturelles restera interdit.

Selon les délais de réalisation des travaux, cette requalification interviendra soit dans le cadre du PPRI en cours d'élaboration, soit dans le cadre d'une révision postérieurement à l'approbation du PPRI.

---

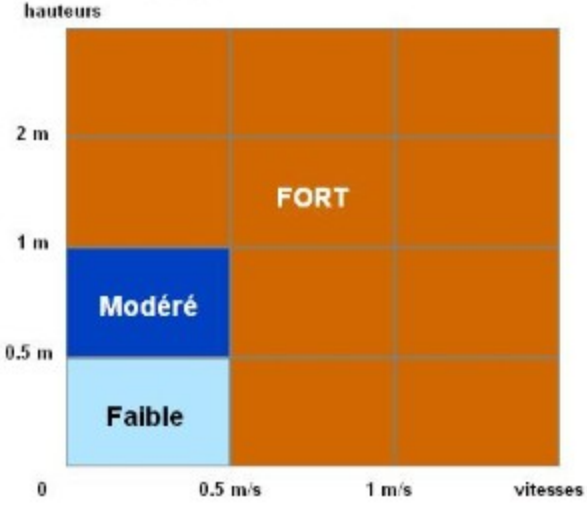
2 Circulaire du 21 janvier 2004 : *« Les événements les plus récents, qui se sont produits dans certains de vos départements en 1999, 2002 et 2003, ont montré qu'au-delà de toute notion de période de retour, les inondations pouvaient fréquemment réoccuper l'ensemble de la plaine alluviale des cours d'eau. 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 » et* Décret n°2011-227 du 2 mars 2011 *relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation*

LEGENDE

limites communales

limite de la zone de modélisation de l'aléa

ouvrages, digues et remblais structurants
(pouvant faire l'objet d'une bande de sécurité dans les conditions définies dans le PAC)

emprise de la crue exceptionnelle définie par hydrogéomorphologie (GEOSPHAIR 2002)

Classes d'aléa