



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

16 rue Antoine
Zattara 13332
Marseille Cedex 3

PREFECTURE
DES BOUCHES DU RHÔNE

Direction Départementale
Des Territoires et de la Mer

Approuvé le :
28 mars 2017

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (PPR) INONDATION SUR LA COMMUNE DE BOULBON

(Article L562-1 du Code de l'Environnement)

- 1 – RAPPORT DE PRÉSENTATION

0 - PREAMBULE.....	5
1 - LES RISQUES D'INONDATION CONSTATES.....	7
1.1 - Le territoire de Boulbon.....	7
1.2 - Le bassin du Rhône et ses crues.....	8
1.2.1 - Approche hydrogéomorphologique.....	9
1.2.2 - Hydrologie et notion de période de retour	10
1.2.3 - Déroulement des principales crues historiques et conséquences.....	10
1.2.4 - Approche hydraulique.....	13
1.3 - Événements de référence pour les deux phénomènes d'inondation à Boulbon	16
2 - LES MESURES DE PROTECTION DES PERSONNES ET DES BIENS.....	17
2.1 - L'alerte et la gestion de crise.....	18
2.1.1 - La prévision des crues.....	18
2.1.2 - Le plan communal de sauvegarde (PCS)	19
2.2 - Les dispositifs de protection.....	19
2.2.1 - Le plan Rhône – Le schéma de gestion des inondations du Rhône aval	19
2.2.2 - Niveau de protection.....	21
2.3 - La prévention	22
2.3.1 - Le DICRIM.....	22
2.3.2 - L'Information de la population.....	22
2.3.3 - Les Plans de Prévention des Risques Naturels.....	22
2.5 - Solidarité et obligations.....	23
2.5.1 - L'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.....	23
2.5.2 - Sujétions applicables aux particuliers	24
2.5.3 - Les financements par le fonds de prévention des risques naturels majeurs.....	24
3 - LE PPRI DE BOULBON.....	25
3.1 - Les bases du PPRI de Boulbon.....	25
3.1.1 - Principes généraux.....	25
3.1.2 - Caractérisation de l'aléa.....	25
3.1.3 - Caractérisation des enjeux	26
3.1.4 - Présentation de la matrice d'analyse du risque	27
3.2 - Présentation du zonage réglementaire.....	28
3.4 - Procédure.....	29
3.4.1 - Élaboration du PPR.....	29
3.4.2 - Révision et modification du PPR	30
3.4.3 - PPRI anticipé	30
3.5 - Portée Réglementaire	30
ANNEXES.....	31

0 - PREAMBULE

Un risque majeur est la possibilité qu'un événement, d'origine naturelle ou anthropique (i.e. liée à l'activité humaine), survienne, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- à la survenue d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique : c'est ce que l'on nomme **l'aléa**,
- à la présence de personnes et de biens, qui peuvent être affectés par un événement : c'est ce que l'on nomme les **enjeux**.

Le niveau de risque est issu du croisement entre la force de l'aléa et le degré des enjeux.

Deux critères peuvent caractériser un événement :

- sa fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à ignorer les catastrophes qu'elles sont peu fréquentes,
- sa gravité : un événement sera d'autant plus marquant qu'il fera de nombreuses victimes et causera des dommages importants aux biens.

De tout temps, le Rhône a profité d'un lit large, permettant l'expansion des eaux de crue. Les hommes se sont adaptés en laissant les crues amender les terres basses où étaient cultivées des espèces adaptées (par exemple la vigne pouvant supporter quelques semaines de couverture des sols en eau) et en bâtissant leurs cités en hauteur (villages perchés tels que Boulbon, regroupement sur une colline comme dans le cas d'Arles), voire leurs maisons, soit sur un monticule naturel ou artificiel comme certains mas en plaine, soit en surélevant les pièces de vie ou de refuge.

Tout au long de l'histoire, ce territoire très plat, dont certaines parties sont situées sous le niveau actuel de la mer, a été protégé et valorisé par d'importants aménagements hydrauliques de natures très diverses (protection, valorisation agricole, irrigation, industrialisation, etc.).

Les temps modernes ont vu une grande complexification et une importante artificialisation (infrastructures ferroviaires, routières, développement des zones d'activités, urbanisation), les obstacles aux écoulements se doublant d'une accélération du ruissellement du fait de l'imperméabilisation et de la réorientation des flux.

Le risque d'inondation du delta du Rhône est collectivement appréhendé par l'Etat, par les collectivités territoriales et par les populations, même si certains avaient pu croire que le fleuve était dompté, un temps, du fait des aménagements du Rhône et d'une longue période climatique favorable.

Les crues de 1993, 1994 et surtout 2003 ont rappelé la réalité des risques, et tous les acteurs sont désormais mobilisés pour la sécurité du territoire, de ses habitants et de ses biens.

Au lendemain des inondations de 2003, l'État a mis au point en 2006 une « Doctrine commune » pour élaborer « Les plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente ».

Cette méthodologie commune a été produite sous la responsabilité du Préfet Coordonnateur de Bassin et validée le 14 juin 2006 par la commission administrative de Bassin Rhône-Méditerranée, puis présentée au comité de pilotage du Plan Rhône le 7 juillet 2006. L'État a adapté l'organisation technique de ses services et mis en place des crédits significatifs dans le CPIER 2007-2013, en particulier au travers du volet « inondations » du Plan Rhône.



Les collectivités territoriales ont créé un syndicat mixte, le SYMADREM, associant les deux Régions, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon, les deux Départements, Gard et Bouches-du-Rhône, et toutes les communes du delta pour entretenir, exploiter et moderniser les systèmes d'ouvrages de protection et de ressuyage, tel qu'inscrits dans le «Plan Rhône». Les communes se sont mobilisées pour mettre au point leurs plans communaux de sauvegarde, développer l'information préventive et se doter d'outils d'analyse et de gestion des crises.

D'une manière simplifiée, la protection des populations en zone inondable par le Rhône repose sur un triptyque :

- **L'alerte et la gestion de crise** avec la prévision des crues et la réalisation de Plan Communaux de Sauvegarde (PCS) ;
- **La prévention** avec un équilibre entre un principe de solidarité par des dispositifs d'indemnisation en cas de catastrophe naturelle et un principe de maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques qui se traduit par des sujétions applicables à la propriété privée. La prévention constitue le principal enjeu du présent **Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)** pour les inondations sur le territoire de Boulbon, prescrit par M. le Préfet des Bouches-du-Rhône par arrêté du 27 octobre 2008 ;
- **La protection** par la mise en place de dispositifs spécifiques, notamment sécurisation des ouvrages existants ou nouveaux ouvrages.

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation s'applique sur l'ensemble du territoire de la commune de Boulbon, et détermine les prescriptions à mettre en œuvre pour réduire les conséquences néfastes du risque d'inondation provoqué par les crues du Rhône. Il remplace les mesures immédiatement opposables prises par le Préfet par arrêté du 22/02/2012 dans le cadre de la procédure au titre de l'article L 562-2 du Code de l'Environnement, dit PPRI anticipé.

1 - LES RISQUES D'INONDATION CONSTATES

1.1 - Le territoire de Boulbon

Les 1 523 habitants recensés en 2013 sur la commune de Boulbon (INSEE mai 2016) se répartissent sur une surface de 19,3 km².

La plaine du Rhône à l'Ouest et le massif de la Montagnette à l'Est constituent les deux grandes unités topographiques structurant le territoire communal. Le plateau karstique de la Montagnette se caractérise par un réseau hydrographique de vallons secs assez dense et à fortes pentes, avec une végétation assez basse et de type garrigue, de sorte qu'il soumet la commune à un aléa ruissellement non négligeable dont tient compte le présent PPRi. La plaine de Boulbon-Vallabrègues est quant à elle située 5 km en aval du la confluence du Rhône avec la Durance et particulièrement propice aux inondations fréquentes, ainsi qu'à des évolutions morphodynamiques particulièrement actives.

Le village s'est d'abord développé sur les contreforts de la Montagnette. Par la suite, il s'est progressivement développé vers le Sud avec une trame plus lâche.

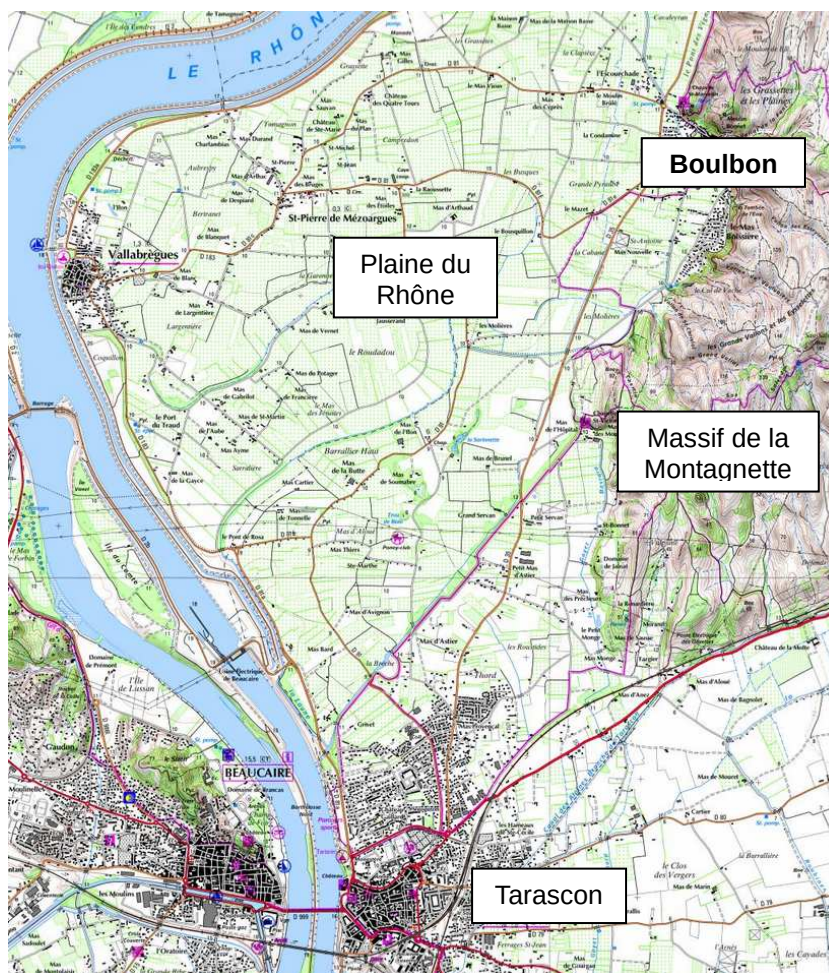


Figure 1 : Situation géographique de Boulbon (Source : Geoportail)

Pour avoir été touchée par toutes les crues majeures du Rhône, la commune de Boulbon a toujours été au cœur des politiques de prévention des inondations et cette zone qui a fait l'objet de nombreux aménagements hydrauliques depuis des siècles. La visite de Napoléon III à Tarascon, ville à laquelle Boulbon est historiquement liée, suite aux inondations de 1856 témoigne de l'ampleur des événements qui peuvent toucher les communes du Pays d'Arles (Figure 2).



Figure 2 : L'empereur Napoléon III parcourant, en bateau, les rues inondées de Tarascon le 3 juin 1856.
Gravure du peintre W. Bouguereau (Source : Mairie de Tarascon)

1.2 - Le bassin du Rhône et ses crues

La commune de Boulbon fait partie du bassin versant du Rhône. Celui-ci mesure 97 800 km², dont 90 000 km² en France et 7 800 km² en Suisse. Cela représente 24,5% de la superficie de la Suisse et 16,5% de la superficie de la France métropolitaine.

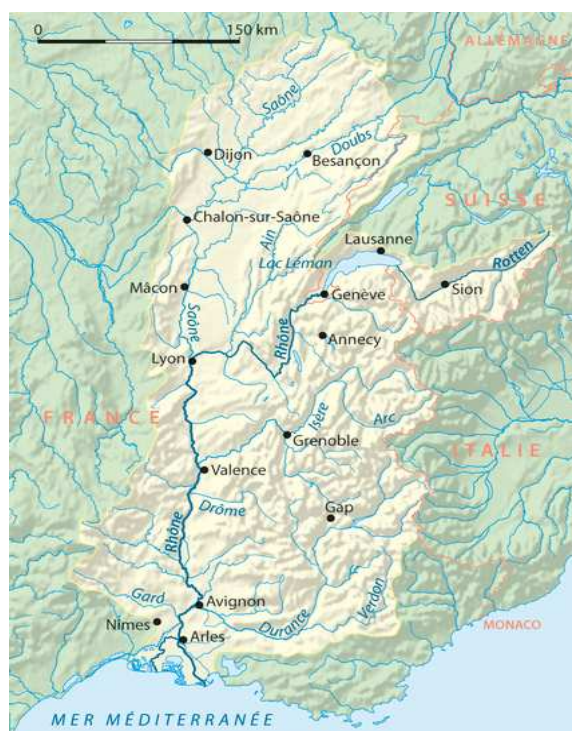


Figure 3 : Bassin versant du Rhône

L'hydrologue Maurice Pardé a été le premier à établir une classification des crues du Rhône. Elle aboutit à un découpage en quatre classes qui prend en compte à la fois l'origine des pluies et leur extension spatiale :

- Les crues océaniques : elles se produisent majoritairement entre octobre et mars. Elles sont provoquées par une succession d'épisodes pluvieux apportés par des dépressions océaniques et affectent principalement les bassins de la Saône, du Rhône alpestre, du Rhône supérieur et, dans une moindre mesure, de l'Isère.
- Les crues cévenoles : elles se forment presque exclusivement sur les bassins du rebord oriental du Massif Central, lors d'épisodes pluvieux très violents. Elles ont généralement lieu de septembre à novembre.
- Les crues méditerranéennes extensives : ces crues sont générées par des pluies réparties assez uniformément sur toute la partie aval du bassin versant. Cependant leur caractère extensif peut se faire ressentir également en amont, sur le bassin de la Saône. Elles arrivent en principe, plus tardivement que les crues cévenoles, généralement en novembre ou décembre.
- Les crues généralisées : elles affectent la globalité du bassin versant du Rhône et sont issues de la succession d'épisodes pluvieux océaniques sur le bassin supérieur et méditerranéens sur le bassin inférieur.

Concernant le déroulement des crues du Rhône et l'impact éventuel des aménagements hydro-électriques du fleuve, il est utile de préciser que les barrages n'ont pas la capacité de stocker l'eau des crues, y compris avec les données de la prévision des crues, car le volume des retenues est extrêmement faible par rapport aux volumes d'une crue du Rhône.

1.2.1 - Approche hydrogéomorphologique

L'atlas des paléo-environnements réalisé en partenariat par l'Université Lumière Lyon 2, l'Université de Provence et l'Université Paris Diderot pour la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de bassin en juillet 2007 donne des informations sur la caractérisation de la morphologie du Rhône, et sur les zones inondables mobilisables en cas de très forte crue. Sur la partie deltaïque, une des informations essentielles sur les dynamiques de propagation des inondations du Rhône est incontestablement sa configuration de lit en toit.

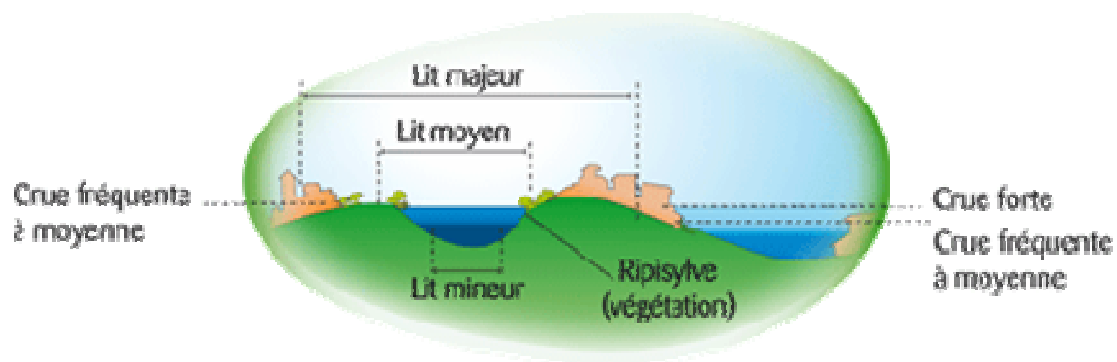


Figure 4 : Configuration d'un lit en toit (lit mineur, lit moyen, lit majeur)

Cette morphologie explique que toutes les crues importantes, accompagnées de ruptures de digues en général imprévues et assez aléatoires, ont généré le déversement de volumes importants dans le delta du Rhône et des temps de ressuyage importants (plusieurs semaines) : inondation généralisée du delta en 1856, inondation de la Camargue insulaire et de la Camargue Gardoise en 1993 et 1994, inondation de la plaine d'Aramon en 2002, inondation de la Camargue Gardoise et de la plaine du Trébon (Arles et Tarascon) en 2003.

1.2.2 - Hydrologie et notion de période de retour

Les caractéristiques des dernières grandes crues du Rhône aval dont le débit est évalué à Beaucaire sont les suivantes :

- Crue de 1840 : 13 000 m³/s (avec une connaissance moins approfondie de cette crue) ;
- Crue de 1856 : 12 500 m³/s ;
- Crue de 2003 : 11 500 m³/s ;
- Crue de 1994 : 10 500 m³/s ;
- Crue de 1993 : 9 500 m³/s.

Le caractère aléatoire des crues et des pluies impose une analyse de leur probabilité d'occurrence (ou fréquence d'apparition). L'importance relative de ces événements s'évalue en effet en les comparant aux données statistiques qui sont régulièrement exploitées.

A chaque débit de projet 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.

Les ajustements statistiques réalisés sur les chroniques de débits observés permettent d'établir les débits des crues caractéristiques pour le Rhône aval, essentiels pour estimer la rareté des crues.

Débit de référence (m ³ /s) à Beaucaire	
Q10 : décennal	8 400
Q100 : centennal	11 300
Q1000 : millénal	14 160

1.2.3 - Déroulement des principales crues historiques et conséquences

Les aménagements très anciens du Rhône témoignent de la nécessité d'en maîtriser les débordements dès le Moyen-Age. Les premières informations disponibles sur les crues rhodaniennes ne remontent pourtant qu'au XVI^{ème} siècle. Cette période correspond également à la prise de conscience que les ouvrages de protections ne sont pas infaillibles.

- La crue de 1548 :

La première crue extrême connue sur le Rhône fut responsable de la rupture des murailles à Tarascon, où de nombreuses chaussées ont également été ruinées. Vraisemblablement plus forte que la crue de

1856, elle a suscité l'intérêt des ingénieurs des Ponts et Chaussées plusieurs siècles plus tard dans le cadre d'une controverse sur son intensité.

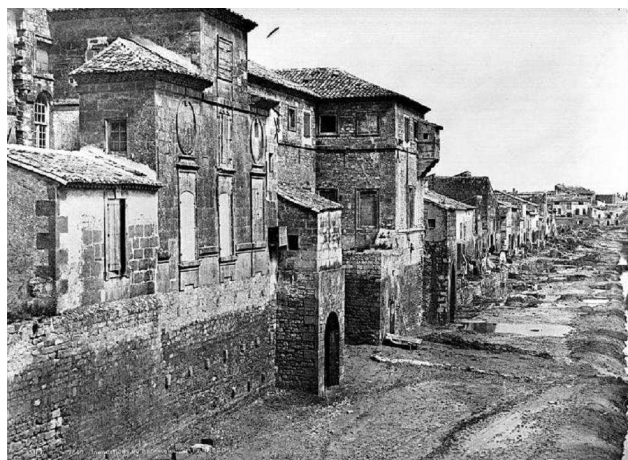


Figure 5 : Dommages survenus suite à l'inondation de Tarascon en mai 1856, photo de E. Balbus (Source : Recherche historique de la crue de 1856 en Bas Rhône, GINGER, 2007)

- La crue de 1674 :

Cette crue fait suite à 15 jours de pluies ininterrompues et a inondé la ville de Tarascon où l'eau monta jusqu'à 2,50 m devant l'hôtel de ville et partout ailleurs à 1,50 m. C'est également lors de cet épisode que fut emporté le pont de bateau situé entre Tarascon et Beaucaire.



Figure 6 : Repères de crue à Avignon

- La crue de 1935 :

Cette crue se situe dans un contexte historique charnière. Malgré les progrès techniques considérables réalisés depuis 1856, elle mit en lumière un nouveau problème : le manque de préparation et d'organisation des autorités. Les dispositifs de gestion de crise s'imposent alors comme essentiels et complémentaires à la prévention.

- La crue de 1993-94 :

De nombreux épisodes de crues survinrent pendant l'hiver 1993-1994, contribuant au réveil

- La crue de 1755 :

La documentation foisonnante sur cette crue, survenue juste après le tremblement de terre à Lisbonne, fait état d'un très grand nombre de brèches dans les ouvrages hydrauliques. En particulier, les murailles de la ville de Tarascon cédèrent en trois endroits et plus d'un kilomètre de digues fut emporté à Boulbon.

- La crue de 1840 :

Si la crue de 1840 n'a pas marqué l'histoire autant qu'elle aurait pu, c'est essentiellement parce qu'elle est survenue juste avant une importante vague d'études hydrauliques qui se concentreront sur l'événement majeur de 1856. Il semble pourtant que l'ampleur de cet événement le rend à de nombreux égards comparable, voire supérieur à la crue de référence qui frappera le Rhône 16 années plus tard. Il marqua beaucoup les esprits à Avignon où le débit de pointe retenu est de 10 500 m³/s.

- La crue de 1856 :

Caractérisée par une période de retour de 250 ans, il s'agit de la crue faisant référence pour l'élaboration du PPRi. Elle survint en mai, dans un contexte climatique inhabituel après un début d'année particulièrement pluvieux. Cet événement fut responsable d'un grand nombre de brèches dans les ouvrages de protection, à l'instar des trois ouvertures béantes sur la digue de la Montagnette, sur une longueur de 370 m et dont la plus importante atteignit 18 m de profondeur. Si la digue de Boulbon résista, deux brèches se formèrent également à Saint-Pierre-de-Mézoargues, détruisant 320 m de digues.

Le débit estimé est de 12 500 m³/s à Tarascon.



Figure 7 : Route de Tarascon à Arles le 4 décembre 2003

des consciences après plusieurs décennies peu marquées par les débordements du Rhône. Ils donnèrent lieu au rapport Dambre, du 5 avril 1994, qui préconisa la dissolution des associations afin de créer une structure publique de diagnostic des digues et la prise en charge de la maîtrise d'oeuvre. En résulte la création du SYDRHEMER en 1996, qui deviendra SYMADREM en 1999 avant l'élargissement interrégional pour une approche globale, à l'échelle du Delta.



Figure 8: Inondation de la zone du Radoubs à Tarascon en décembre 2003 (Source : Mairie de Tarascon)

- La crue de 2003 :

Les grandes inondations de décembre 2003 sont à l'origine du Plan Rhône élaboré par un partenariat Etat-région et mis en oeuvre par le SYMADREM pour le programme de sécurisation des systèmes de protection sur le Delta. Les 11 500 m³/s enregistrés à Beaucaire placent cette crue en troisième position, derrière les événements de 1840 et 1856. Elle toucha 12 000 personnes, essentiellement sur le Bas Rhône. Elle est responsable de nombreux dégâts matériels (1 milliards d'euros) et a conduit à l'évacuation et à la gestion de nombreuses routes coupées, le trafic ferroviaire étant lui aussi perturbé, voire suspendu sur plusieurs lignes. Elle se caractérise également par une longue période de ressuyage qui dura jusqu'à 15 jours pour certains quartiers.



Figure 9 : Plaine de Boulbon-Vallabrègues, vue de puis le Sud Ouest, digue de la Montagnette (Source : Mairie de Tarascon)

1.2.4 - Approche hydraulique

Appuyée sur l'analyse hydrologique et sur des levés topographiques, la modélisation hydraulique consiste à simuler, pour un ou plusieurs débits donnés, des écoulements probables et estimer ainsi la délimitation de la zone inondée correspondante. Elle permet également de renseigner les hauteurs d'eau maximales atteintes en tout point de la zone modélisée.

La précision des résultats reste liée aux limites maximales des variations possibles, tant des données que des méthodes employées, caractérisées chacune par leur propre sensibilité.

Les données utilisées sont généralement :

- les profils en travers des lits mineurs des cours d'eau modélisés ;
- le levé topographique des ouvrages et des seuils jalonnant les cours d'eau ;
- la reconnaissance des berges, des lits mineurs et majeurs, permettant d'estimer les coefficients de rugosité utiles à la caractérisation et à la modélisation des écoulements ;
- la description topographique du lit majeur du cours d'eau, ou modèle numérique de terrain (MNT).

Du fait de la complexité de son fonctionnement hydraulique et de l'impact des inondations sur ce territoire, de nombreuses études hydrauliques ont été réalisées sur le bassin du Rhône aval. Les plus récentes sont construites à partir de la base de données topographiques (BDT) du Rhône, réalisée par l'IGN dans le cadre du volet « Inondations » du Plan Rhône, qui fournit entre autres un MNT au pas de 2 mètres avec une précision de 20 cm en altimétrie.

Le large panel d'études hydrauliques, qui reposent sur différentes modélisations, avec des visées et des échelles géographiques distinctes, constitue une base de connaissance détaillée du fonctionnement hydraulique du Delta du Rhône. L'ensemble des études confirme le caractère inondable du territoire de Boulbon. Elles montrent également que les volumes déversés lors des crues du Rhône sont capables de mobiliser l'ensemble du lit majeur et sont le critère déterminant des différentes modélisations.

Le recours à ces différentes études est nécessaire pour caractériser de manière la plus précise possible les phénomènes d'inondation sur le territoire communal :

- débordement du Rhône par-dessus le déversoir de Vallabrègues, qui pour des crues majeures, peut impliquer un niveau identique dans les ségonnaux et la plaine de Boulbon.
- prise en compte du ruissellement des eaux provenant du massif de la Montagnette.

Pour la commune de Boulbon, la carte de synthèse des aléas a donc été construite en compilant les informations données par les études suivantes :

- **« Etude historique de la crue de 1856 en bas Rhône »**

Réalisée par le bureau d'études GINGER en 2009 pour le compte de la DDE13, cette étude avait deux objectifs :

- Phase 1 : recherche historique des éléments de données descriptifs (quantitativement et qualitativement) de la crue générale survenue sur le bassin du Rhône et sur le bas Rhône plus particulièrement ;
- Phase 2 : analyse, à partir des documents d'archives recueillis sur la crue de 1856, de la propagation de l'inondation, de la surface inondée, et des hauteurs d'eau atteintes ainsi que la reproductibilité de la crue.

- **« Plan Rhône pré-schéma sud : étude de calage précis entre Beaucaire et Arles »**

Réalisée par CNR-Ingénierie pour le compte du SYMADREM, cette étude se décompose de la façon suivante :

- Phase 1 : analyse des données hydrauliques collecte des données topo et bathymétriques ;
- Phase 2 : construction du modèle 2D et calage du modèle sur la crue de décembre 2003 ;

- Phase 3 : détermination du débit capable en Arles, calage et implantation des tronçons déversants ;
 - Phase 4 : modélisation et simulation des scénarios d'aménagement.
- **« Etude du risque inondation sur le territoire de la commune de Boulbon » (IPSEAU, 2003)**

Réalisée en juillet 2003 pour le compte de la commune de Boulbon, cette étude avait pour objectif de caractériser les phénomènes d'inondation présents sur le territoire communal. Bien qu'elle se soit également attachée à étudier les crues du Rhône sur la base de l'évènement de 1994, seuls les éléments relatifs au risque inondation des gaudres et thalwegs de la Montagnette ont été retenus dans le cadre du présent PPRi. La délimitation des zones inondables liées à ces cours d'eau non pérennes repose sur une analyse hydrogéomorphologique couplée à une modélisation simplifiée qui permet de caractériser les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.

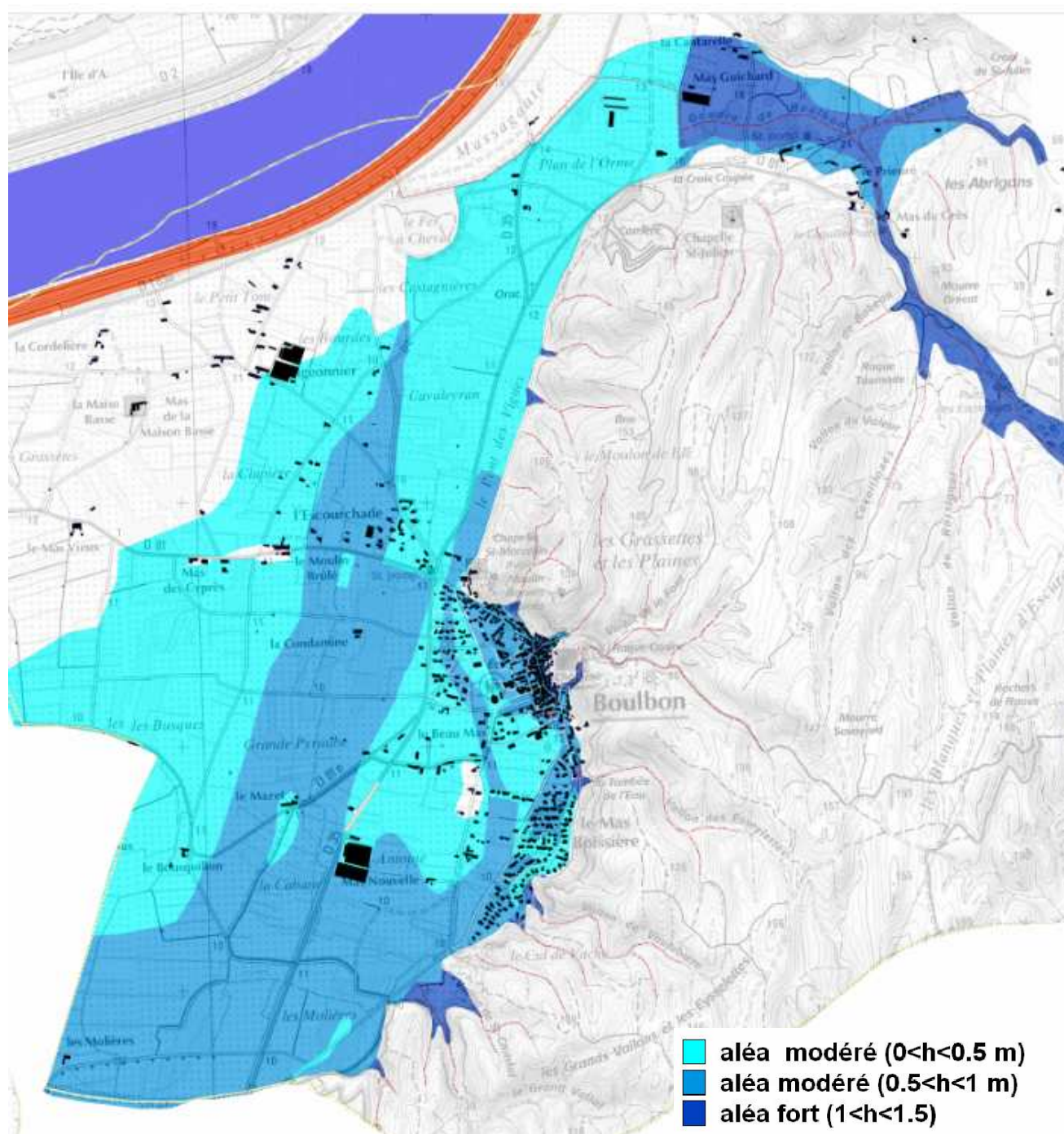


Figure 10 : Carte des aléas (étude du risque inondation sur la commune de Boulbon, IPSEAU 2003)

- **Analyse de l'aléa inondation au sein du vieux village de Boulbon (INGEROP, 2012)**

Réalisée en 2012 pour le compte de la commune, cette étude vise à affiner la connaissance des phénomènes d'inondation par ruissellement au droit de la zone urbanisée, et d'ainsi compléter l'« étude du risque inondation sur la commune de Boulbon » (IPSEAU, 2003, cf. paragraphe ci-dessus). Elle concerne particulièrement les vallons de la Montagnette dont l'exutoire se situe au droit du vieux village de Boulbon. Elle se base sur une modélisation hydraulique bi-dimensionnelle (2D), construite à partir de la donnée topographique de la BDT Rhône, qui permet de simuler les écoulements provenant de la Montagnette pour une pluie d'occurrence centennale.

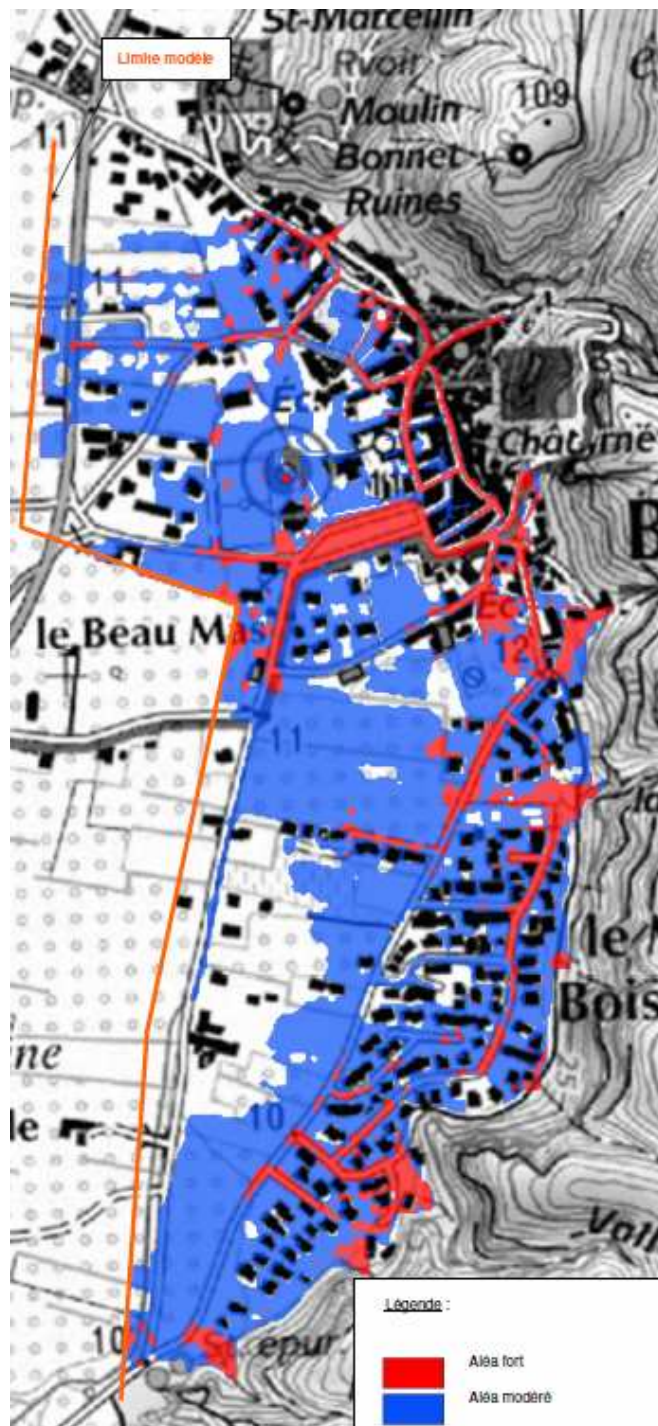


Figure 11 : Carte des aléas (Analyse de l'aléa inondation au sein du vieux village de Boulbon (INGEROP, 2012))

1.3 - Événements de référence pour les deux phénomènes d'inondation à Boulbon

Événement de référence pour le débordement du Rhône :

A l'instar de la doctrine nationale, la doctrine commune pour l'élaboration des PPRi du Rhône définit l'**aléa de référence** comme la plus forte crue connue ou, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

Sur le Rhône, à l'aval de Lyon, ce principe détermine l'aléa de référence comme le débit de la crue de 1856 modélisé dans les conditions actuelles d'écoulement. Dans le cas précis du Rhône aval, la valeur du débit de la crue de 1856 à Beaucaire est de **12 500 m³/s**.

Ces cent cinquante dernières années, l'aménagement du Rhône a poursuivi plusieurs objectifs (protection contre les crues, navigation, irrigation ou exploitation hydroélectrique) conduisant à une modification du lit mineur. Les « laisses de crue » de la crue de 1856 ne peuvent donc être prises en compte comme le reflet immédiat des conséquences d'une crue similaire aujourd'hui. Il s'agit aujourd'hui d'apprécier l'impact du débit de la crue de 1856 dans les conditions actuelles d'écoulement.

Sur le territoire de Boulbon, cette appréciation détaillée a été conduite dans le cadre de l'« étude de calage précis entre Beaucaire et Arles » (CNR-Ingénierie, cf. 1.2.), qui se base sur une modélisation hydraulique à casiers.

La méthode s'appuie sur l'hydrogramme de la crue de 1856 à Beaucaire et sur le modèle à casiers de Beaucaire à la mer, élaboré dans le cadre de l'étude globale Rhône (EGR) et actualisé après la crue de décembre 2003, permettant de simuler la réalité des écoulements actuels.

Le **modèle à casiers** est un modèle hydraulique dans lequel le champ d'expansion des crues est représenté par un réseau de casiers qui se remplissent les uns après les autres. Ils sont délimités par des obstacles physiques existants comme les levées, les coteaux, les talus, les routes... Les liaisons entre casiers contigus sont définies par une analyse spécifique. Elles sont représentées par des surverses, des orifices ou des écoulements rugueux. Parfaitement adapté à la configuration du Rhône aval, ce modèle permet de calculer, pour le débit de référence, les niveaux d'eaux dans chaque casier.

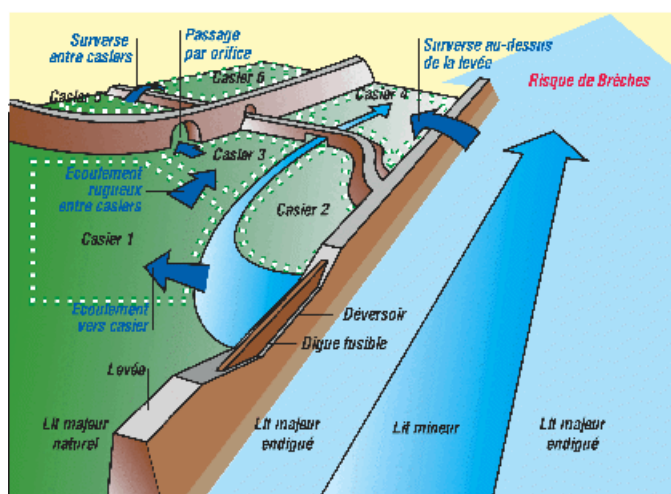


Figure 12 : Représentation d'un modèle à casiers

La modélisation de la propagation de la crue de référence a donc permis de définir les contraintes et les mécanismes d'écoulement et de débordement, de préciser les caractéristiques des crues (débit, hauteur, vitesse), de déterminer l'influence des ouvrages de protection et de cartographier les zones inondables.

Sur le territoire d'étude, elle a fourni, pour chacun des casiers identifiés dans le modèle, un niveau NGF correspondant au niveau maximal atteint par les eaux pendant la durée du scénario de crue de référence. Pour le débit de la crue de 1856 (12 500 m³/s), le niveau d'eau atteint dans la plaine de Boulbon-Vallabrègues, identique à celui atteint dans le lit mineur, est de 12.82 m NGF.

Une fois la ligne d'eau connue, la comparaison avec la cote du terrain naturel permet d'avoir accès aux hauteurs d'eau dans chacun des casiers. La cote du terrain naturel est donnée par la BDT Rhône, de l'IGN. La hauteur d'eau permet in fine de déterminer la classe d'aléa (cf.3.1.2).

Événement de référence pour le phénomène de ruissellement :

Les phénomènes de ruissellement conduisent aux débordements des gaudres et thalwegs provenant du massif de la Montagnette. L'événement de référence à prendre en compte dans le PPRi est défini de la même façon que lorsque l'inondation est due à un cours d'eau pérenne : il s'agit d'un événement centennal (de période de retour 100 ans, i.e. dont la probabilité d'occurrence est de $1/100^{\text{ème}}$ tous les ans), ou l'événement historique le plus fort connu si celui-ci lui est supérieur.

Sur le territoire de Boulbon, l'événement de référence pour le ruissellement correspond donc aux réactions des bassins versants du massif de la Montagnette à des événements pluviométriques de période de retour 100 ans (cf. « Analyse de l'aléa inondation au sein du vieux village de Boulbon », INGEROP, 2012). En effet, aucun événement historique suffisamment documenté n'est supérieur à cet événement centennal.

2 - LES MESURES DE PROTECTION DES PERSONNES ET DES BIENS

Au cours de ces 25 dernières années, des catastrophes d'ampleur nationale sont venues rappeler les conséquences dramatiques des inondations et des ruptures d'ouvrages de protection :

- Le Grand-Bornand, juillet 1987, 23 victimes dans un terrain de camping ;
- Nîmes, octobre 1988, 9 morts, 625 millions d'euros de dégâts ;
- Vaison-la-Romaine, septembre 1992, 46 morts, 450 millions d'euros de dommages ;
- 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 ;
- Sud-ouest, novembre 1999, 36 victimes ;
- Sud-est, septembre 2002, 23 victimes et 1,2 milliard d'euros de dégâts ;
- Rhône moyen et aval, décembre 2003, 1 milliard d'euros de dégâts ;
- Tempête Xynthia, février 2010, 50 morts ;
- Sud-est, juin 2010, inondation sur l'Argens et ses affluents dans le Var, 25 morts ;
- Gard et Hérault, septembre 2014, 4 morts ;
- Alpes-Maritimes, octobre 2015, 20 morts.

Les dernières crues survenues dans le Var ou les Alpes-Maritimes ont rappelé 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 face à une propagation rapide des eaux, y compris sur des terrains que l'on croyait hors de danger.

Au-delà du risque pour les personnes et les biens, les inondations ont des conséquences moins directes mais également lourdes pour la société : économie paralysée, exploitations agricoles détruites, voiries endommagées, pollutions par débordement des réseaux d'assainissement, rupture d'alimentation en eau potable, relogement temporaire...

Il ne s'agit pas d'un phénomène nouveau et les crues font partie 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 les modes de développement des dernières décennies rend les conséquences de ces phénomènes naturels de plus en plus dramatiques.

En matière de sécurité face au risque naturel, l'action de la collectivité prend trois formes principales : l'alerte, la protection et la prévention.

- **L'alerte** consiste, pour les phénomènes qui le permettent, à prévenir à temps la population et les responsables de la sécurité pour que des dispositions de sauvegarde soient prises (gestion de crise).
- **La protection** est une démarche plus active. Elle met en place un dispositif qui vise à réduire, à maîtriser, voire à supprimer les effets d'un aléa.

- **La prévention** est une démarche fondamentale à moyen et long termes. La prévention consiste essentiellement à éviter d'exposer les personnes et les biens par la prise en compte du risque dans la vie locale et notamment dans l'utilisation et l'aménagement du territoire communal. Elle permet aussi des économies très importantes en limitant les dégâts.

Les différents textes fondant les grands principes de la politique de gestion des risques sont précisés en annexe 3.

Si le rôle principal du PPRi est de décliner des mesures de prévention, il est utile de décrire les points principaux de l'action publique en matière de protection des biens et des personnes, et de s'assurer de l'articulation entre ces différents points.

2.1 - L'alerte et la gestion de crise

2.1.1 - La prévision des crues

Sous l'autorité du Préfet coordonnateur de bassin, le Service de Prévision des Crues (SPC) du Grand Delta dispose d'une capacité de prévision et d'alerte des crues du Rhône. L'information est disponible en permanence sur le site : <http://www.vigicrues.gouv.fr>

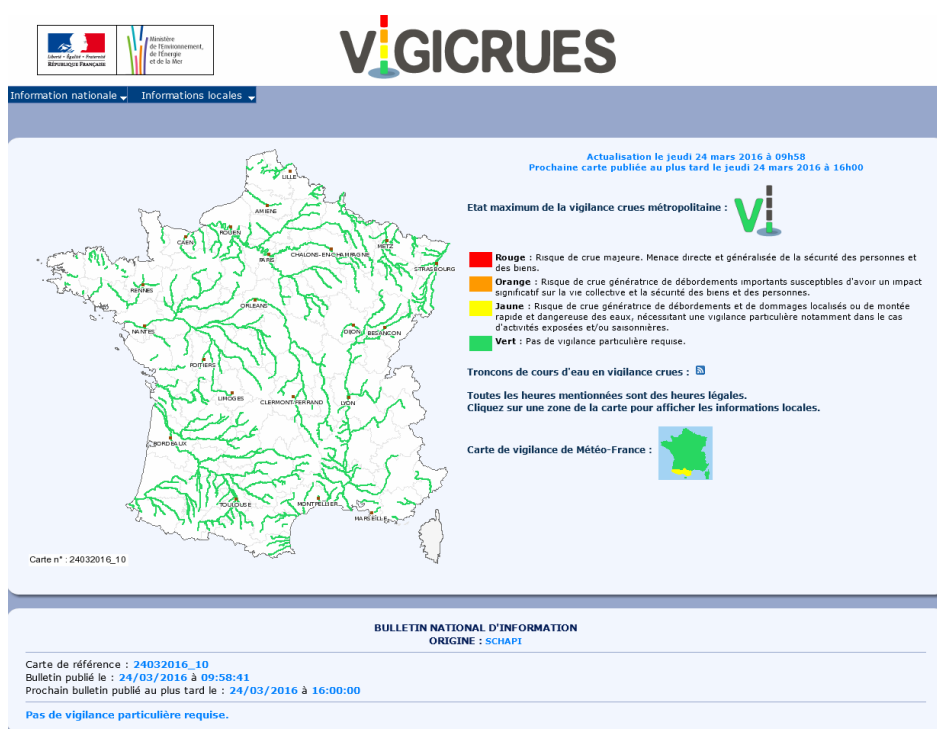


Figure 13 : Capture d'écran du site Vigicrues (source : <http://www.vigicrues.gouv.fr>)

Les modalités de surveillance, de prévision, et de transmission de l'information sur les crues sont précisées dans le Règlement d'Information sur les Crues (RIC).

L'organisation de la sécurité civile repose sur les pouvoirs de police du Maire. Selon les articles L. 2212-2-5 et L. 2212-4 du Code Général des Collectivités Territoriales, le Maire est chargé "d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique" sur le territoire communal.

Ainsi, en cas de danger grave ou imminent tel que les accidents naturels, le Maire prescrit l'exécution des mesures de sûreté exigées par les circonstances : évacuations, mises en place de dispositifs de gestion de crise, etc.

2.1.2 - Le plan communal de sauvegarde (PCS)

Les plans communaux de sauvegarde déterminent, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixent l'organisation de l'alerte et des consignes de sécurité, recensent les moyens disponibles et définissent la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien des populations.

Le plan communal de sauvegarde de la commune de Boulbon est en cours d'actualisation. Il devra, dans sa future version, tenir compte de l'approbation de ce PPRi pour s'adapter aux nouveaux éléments de connaissance sur le risque inondation sur le territoire de la commune, et pour intégrer les actions de réduction de vulnérabilité coordonnant des dispositions constructives avec des modalités de gestion de crise sous l'autorité des acteurs publics.

Les modalités d'évacuation de toutes les zones potentiellement soumises à un aléa fort devront également être précisées, et des exercices de mises au point du dispositif et d'information de la population devront être organisés.

2.2 - Les dispositifs de protection

2.2.1 - Le plan Rhône – Le schéma de gestion des inondations du Rhône aval

L'élaboration d'un PPRi sur la commune de Boulbon s'inscrit dans le cadre global du « **Plan Rhône** » signé le 6 mars 2006, et plus particulièrement du « **schéma de gestion des inondations du Rhône aval** » publié en juillet 2009.

Le volet inondation du plan Rhône comprend trois axes d'intervention :

- réduire les inondations = agir sur l'aléa ;
- réduire la vulnérabilité = agir sur les enjeux ;
- savoir mieux vivre avec le risque.

Au sein du deuxième principe, « réduire la vulnérabilité », la maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables apparaît comme une priorité, au travers de la programmation de l'ensemble des PPRi sur le Rhône aval, élaborés sur l'ensemble du bassin suivant la « doctrine Rhône ».

Outre la maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables, le schéma de gestion des inondations du Rhône aval de juillet 2009 a initié un programme de sécurisation des digues dans le cadre d'une stratégie globale à l'aval de Beaucaire.

Une liste de travaux intéressant l'aval de Beaucaire jusqu'à la mer, dont le montant a été estimé à environ 400 M€ HT, a été identifiée et a fait l'objet d'une hiérarchisation en 4 tranches de travaux. Les travaux jugés prioritaires ont été contractualisés dans le CPIER (Contrat de Projet Interrégional) Plan Rhône signé le 21 mars 2007 pour la période 2007-2013, et ce pour un montant de 128 M€ HT. La suite des opérations définies dans le programme de sécurisation des ouvrages de protection sont programmées dans le CPIER actuel couvrant la période 2015-2020. Attention chiffres

Opérations	Montants (M€)
Travaux de réalisation de la digue Tarascon-Arles	58
Travaux d'amélioration du ressuyage en Camargue insulaire et dans la plaine de Vallabrègues Boulbon	8,2
Travaux d'amélioration de la propagation et du ressuyage Rive Gauche, sur une base études Symadrem	16,2
Travaux de sécurisation des digues du Grand Rhône (Salin, Port Saint Louis)	37,6
Travaux de sécurisation des digues et décorsetage Petit Rhône (1ère urgence)	70
Travaux de sécurisation des SIP Beaucaire et Tarascon	6,5
Autres opérations (PGOPC- travaux sur points faibles)	4
TOTAL	200,5

Figure 14 : Programmation des opérations de sécurisation des système (Source : CPIER 2015-2020)

La plupart des études et travaux du programme de sécurisation (à l'aval de Beaucaire) sont réalisés sous la maîtrise d'ouvrage du SYMADREM, dans le cadre des instances de gouvernance du Plan Rhône, notamment les instances de programmation (Comité de Programmation Interrégional, Comité Technique Thématique Interrégional Inondations).

Le SYMADREM assure la maîtrise d'ouvrage des aménagements hydrauliques et la mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages en période de crue (PGOPC). Il apporte également des garanties concernant l'entretien et l'exploitation de ces ouvrages réalisés grâce à des programmes d'investissement importants adoptés conjointement par les financeurs (FEDER, État, Régions, Départements).



Figure 15 : Opérations du programme de sécurisation des ouvrages de protection

Sur le fond, les partenaires du Plan Rhône ont d'abord défini le flux maximum admissible de 12 000 m³/s au droit du « verrou » d'Arles, juste à la défluence du Rhône et du Petit Rhône, entre Arles et Fourques.

Les flux excédentaires se traitent de la manière suivante :

- En amont, avec une surverse dans la plaine agricole de Vallabrègues/Saint-Pierre de Mézoargues/Boulbon, jouant le rôle de champ d'expansion des crues, en portant une attention particulière au ressuyage ;

- A l'est et au sud de Tarascon, avec une surverse, à travers le remblai RFF (au sud) et le canal des Alpines (à l'est), en portant une attention particulière au ressuyage, notamment des secteurs au nord du canal des Alpines ;
- Autour d'Arles et de ses quartiers nord, avec risque de rupture du remblai RFF (jusqu'à réalisation de la digue de protection de ce remblai) et expansion de la crue vers la plaine du Trébon et les marais des Baux, en portant une attention particulière aux ruissellements naturels et urbains, et surtout à l'évacuation et au ressuyage vers le Rhône, et vers la mer, en particulier via le canal d'Arles à Bouc ;
- En aval du quartier de Trinquetaille, avec des surverses dans l'île de Camargue;
- Dans l'île de Camargue par des surverses au sud du Rhône et/ou du Petit Rhône, permettant de guider les masses d'eau vers la mer.

Un certain nombre d'études et travaux ont d'ores et déjà été réalisés par le SYMADREM :

- Étude de calage précis entre Beaucaire et Arles ;
- Protection rapprochée Arles Nord (Digue Nord) ;
- Études de la digue rive droite entre Beaucaire et Fourques ;
- Renforcement des quais d'Arles (tranches 1 à 4);
- Travaux de carrossabilité des digues et suppression d'ouvrages traversants obsolètes.
- Des travaux sont en cours ainsi que des études, préalablement à la réalisation de travaux ;
- Renforcement de la digue de la Montagnette (talus amont) et des quais de Tarascon ;
- Renforcement de la digue du Rhône entre Beaucaire et Fourques ;
- Etude de la digue parallèle au remblai RFF, mise en transparence de ce dernier et mesures compensatoires (rehausse du déversoir de Boulbon, etc.) ;
- Etude de ressuyage de la plaine du Trébon et de la Camargue Insulaire ;

2.2.2 - Niveau de protection

Le système de protection par des ouvrages améliore la sécurité des biens et des personnes mais n'est pas une garantie absolue contre le risque inondation.

La plupart des événements majeurs de crue le montrent et le législateur l'a bien compris. Ainsi l'article 6 de la loi du 28 mai 1858 stipule : « *dans les vallées protégées par des digues sont considérées comme submersibles les surfaces qui seraient atteintes par les eaux si les levées venaient à être rompues ou supprimées* ».

Suite à divers événements survenus sur le territoire national, cette approche a été érigée en doctrine nationale de l'État à travers les circulaires ministérielles du 30 avril 2002 et du 27 juillet 2011 qui précisent que dans le cadre de l'élaboration du projet de PPR, le principe qui doit guider l'action est qu'une zone protégée par une digue reste une zone inondable. Il s'agit d'une politique cohérente et constante de l'État (référence à la loi de 1858) et qui a été rappelée à plusieurs reprises par l'intermédiaire de circulaires. Il est également rappelé dans la circulaire de 2011 que la vocation des ouvrages est de protéger les constructions existantes.

2.3 - La prévention

2.3.1 - Le DICRIM

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune de Boulbon.

Il a été élaboré par la commune et a fait l'objet d'un financement rentrant dans le cadre du Programme opérationnel plurirégional FEDER du plan Rhône par l'Europe, l'État et la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le DICRIM de Boulbon est accessible à tous à l'adresse :

<http://www.mairie-boulbon.fr/fr/information/80685/plan-communal-sauvegarde>

2.3.2 - L'Information de la population

L'information des citoyens sur les risques majeurs naturels et technologiques est un droit codifié, notamment aux articles L125- 2, L125-5 et L563-3 du Code de l'Environnement.

Le citoyen est tenu de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité, ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. C'est une condition essentielle pour qu'il surmonte le sentiment d'insécurité et adopte un comportement responsable face aux risques.

Par ailleurs, l'information préventive contribue à construire une mémoire collective et à assurer le maintien des dispositifs collectifs d'aide et de réparation.

Concernant l'information de la population par les communes, depuis la « loi risques » du 30 juillet 2003, les maires dont les communes sont couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les 2 ans auprès de la population une information sur les risques naturels.

2.3.3 - Les Plans de Prévention des Risques Naturels

Au titre de la **prévention**, la loi n°95-101 du 2 février 1995 a créé les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) : ceux-ci sont élaborés par l'Etat et les articles L.562-1 à L. 562-8 du Code de l'Environnement leur sont applicables. Ces plans ont pour objet :

1° de délimiter les zones exposées aux risques, dites « **zones de danger** », 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 pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines et pour les biens ;

2° de délimiter les zones, dites « **zones de précaution** », 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 d'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.

Le PPR est réalisé par l'État, en priorité dans les territoires les plus exposés aux risques naturels. Il régit l'utilisation des sols dans l'objectif de garantir la sécurité des personnes, de prévenir les dommages aux biens et de ne pas aggraver les risques.

Il instaure une réglementation graduée qui s'étend de la possibilité de construire sous certaines conditions jusqu'à l'interdiction de construire. Cette interdiction se justifie dans le cas où l'intensité prévisible du risque est trop forte ou lorsque l'objectif de non-aggravation du risque existant n'est pas garanti. Le PPR vise ainsi à orienter les choix d'aménagement des territoires en cohérence avec une bonne prise en compte des risques.

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, de protection et de sauvegarde qui incombent aux collectivités publiques compétentes, ou aux propriétaires, exploitants et utilisateurs concernés.

Le dossier de PPR comprend :

- un rapport de présentation, qui présente l'analyse des phénomènes pris en compte, ainsi que leur impact sur les personnes et sur les biens, existants et futurs. Il justifie les choix retenus en matière de prévention en indiquant les principes d'élaboration du PPR et en expliquant la réglementation mise en place ;
- une ou des carte(s) de zonage réglementaire, qui délimitent les zones réglementées par le PPR ;
- 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 ;
- des annexes qui présentent l'ensemble des documents non réglementaires utiles à la bonne compréhension du dossier.

Le zonage réglementaire est élaboré, d'une part en application des textes et des principes précédemment évoqués, et d'autre part par analyse du contexte local. Il résulte de la superposition de deux variables principales que sont :

- la caractérisation de l'aléa ;
- l'identification des enjeux du territoire.

Le risque résulte de la concomitance des aléas et des enjeux. Il se caractérise, entre autres, par le nombre de victimes et le coût des dégâts matériels et des impacts sur l'activité et sur l'environnement. La vulnérabilité mesure ses conséquences.

Les pièces constituant le dossier de PPR, la procédure d'élaboration et de concertation, la matrice des aléas et des enjeux et sa cartographie qui constituent le présent PPR Inondation, sont présentés dans le chapitre 3 de ce rapport de présentation.

2.5 - Solidarité et obligations

2.5.1 - L'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles

Au travers de la loi du 13 juillet 1982, le législateur a voulu apporter une réponse efficace aux problèmes posés pour l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

Cette loi repose sur deux principes fondamentaux :

- **La solidarité :**

Il s'agit d'une garantie obligatoire figurant automatiquement dans les contrats d'assurance garantissant les dommages directs aux biens, aux véhicules terrestres à moteurs ainsi que les pertes d'exploitation couvertes par ces contrats.

L'adjonction de cette couverture aux contrats d'assurance est accompagnée de la perception d'une prime ou cotisation additionnelle individualisée dans l'avis d'échéance du contrat et calculée à partir d'un taux unique défini par arrêté (7 septembre 1983 du Ministère de l'économie) pour chaque catégorie de contrat.

- **La prévention des dommages par la responsabilisation des intéressés :**

En contrepartie de la garantie offerte au titre de la solidarité, les personnes concernées par l'éventualité d'une catastrophe naturelle ont la responsabilité de mettre en oeuvre certaines mesures de prévention.

2.5.2 - Sujétions applicables aux particuliers

Les particuliers sont soumis à différentes sujétions:

- Ils devront d'abord se conformer aux règles de prévention exposées notamment dans le règlement du PPR ;
- Ils devront ensuite s'assurer, auprès de leur compagnie d'assurance, de la couverture des risques naturels potentiels dont ils peuvent être victimes. Ce contrat d'assurance permet, dès lors que l'état de catastrophe naturelle est constaté, de bénéficier de l'indemnisation prévue par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

La déclaration de catastrophe naturelle est prononcée par arrêté interministériel au vu de dossiers établis par les communes selon des modèles types et après avis des services compétents (notamment service de la météo) et celui d'une commission interministérielle.

- A compter de la date de publication de cet arrêté au Journal Officiel, les particuliers disposent de 10 jours pour saisir leur compagnie d'assurance ;
- Enfin, ils ont la charge, en tant que citoyens, d'informer les autorités administratives territorialement compétentes (Maire, Préfet) des risques dont ils ont connaissance.

2.5.3 - Les financements par le fonds de prévention des risques naturels majeurs

Créé par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, le fonds de prévention des risques naturels majeurs était originellement destiné à financer les indemnités d'expropriation des biens exposés à un risque naturel prévisible de mouvement de terrain, d'avalanche ou de crue torrentielle menaçant gravement des vies humaines, ainsi que les dépenses liées à la limitation de l'accès et à la démolition éventuelle de ces biens afin d'en empêcher toute occupation future.

Les possibilités d'intervention du fonds ont été élargies à la prévention des risques technologiques et naturels par la loi du 30 juillet 2003 et à la réparation des dommages par la loi de finances initiale pour 2004 (art L. 561-3 du Code de l'Environnement).

Ces financements concernent:

- l'expropriation ou l'acquisition amiable de biens exposés à des risques naturels menaçant gravement des vies humaines ;
- l'acquisition amiable de certains biens fortement sinistrés à la suite d'une catastrophe naturelle ;
- les études et travaux de prévention imposés à certains biens existants par un PPR approuvé ;
- les opérations de reconnaissance et les travaux de prévention des risques d'effondrement de cavités souterraines menaçant gravement des vies humaines ;
- les études et travaux de prévention contre les risques naturels réalisés par les collectivités territoriales sur le territoire de communes dotées d'un PPR approuvé ;
- d'autres mesures de prévention plus spécifiques comme les évacuations temporaires et le relogement des personnes exposées à certains risques naturels majeurs.

3 - LE PPRI DE BOULBON

Les objectifs majeurs du PPRI sont la protection des vies humaines, et la réduction de la vulnérabilité des biens et du coût des dommages.

Le dossier de PPRI comprend :

- la présente note de présentation (pièce n°1),
- les plans du zonage réglementaire (pièce n° 2),
- le règlement (pièce n° 3),
- les annexes.

3.1 - Les bases du PPRI de Boulbon

3.1.1 - Principes généraux

En application de l'article L. 562-1 et L 562-8 du Code de l'Environnement, du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et des principes énoncés par les circulaires du 24 janvier 1994, du 21 avril 2002, et du 21 janvier 2004, le zonage réglementaire du PPR de la commune de Boulbon s'appuie sur le croisement aléas / enjeux et se traduit notamment par :

- l'interdiction de toute implantation nouvelle et la réduction du nombre de constructions exposées dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement ;
- la limitation des implantations nouvelles dans les autres zones inondables ;
- la préservation des capacités d'écoulement et d'expansion des crues sur les zones situées en amont et aval du territoire boulbonnais pour ne pas aggraver les risques,
- l'évitement de tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés, ou conforme aux dispositions de la loi sur l'eau,
- la sauvegarde de l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau.

3.1.2 - Caractérisation de l'aléa

Aléa débordement du Rhône

A l'intérieur du champ maximal d'inondation défini par l'étendue de la crue de 1856 et les espaces inondables déterminés par les différentes études hydrauliques précitées, l'aléa inondation est obtenu sur la base de la crue de référence, c'est-à-dire le débit de la crue de 1856 modélisé dans les conditions actuelles d'écoulement (cf. 1.2.5.) Cette modélisation de la crue de référence permet de définir le niveau maximum des eaux atteint sur la plaine de Boulbon : 12.82 m NGF.

Une fois la ligne d'eau connue, la comparaison avec la cote du terrain naturel (modèle numérique de terrain de la BDT du Rhône) permet d'avoir accès aux hauteurs d'eau en tout point du territoire modélisé (cf. carte des aléas, annexée au PPRI).

L'intensité de l'**aléa** constitué par l'inondation par le débordement du Rhône est fonction de la hauteur d'eau (H).

L'aléa est considéré comme :

- modéré lorsque H est inférieure ou égale à 1 mètre ;
- fort lorsque H est supérieure à 1 mètre.

Aléa ruissellement

Les phénomènes d'inondation par ruissellement ont été appréhendés dans le cadre des études « Etude du risque inondation sur le territoire de la commune de Boulbon, (IPSEAU, 2003) » et « Analyse de l'aléa inondation au sein du vieux village de Boulbon (INGEROP, 2012) » (cf. paragraphe 1.2.). Ces études ont permis de caractériser les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement pour l'événement de référence, deux paramètres qui permettent de caractériser le niveau d'aléa sur la base de la grille de croisement suivante :

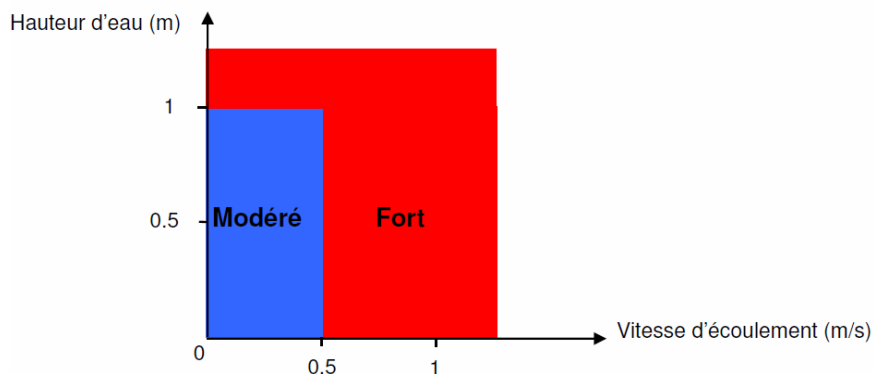


Figure 16 : Grille d'aléas pour le phénomène de ruissellement

Prise en compte du risque derrière les ouvrages de protection

Conformément aux principes nationaux de prévention repris dans la « doctrine Rhône », l'aléa intègre les hypothèses de rupture des ouvrages de protection. Ce principe se traduit également par la délimitation d'une bande de sécurité, rendue inconstructible, à l'arrière des ouvrages de protection pour limiter les impacts d'une brèche ou d'une surverse éventuelle.

La bande de sécurité est définie pour prendre en compte les vitesses fortes induites par les ruptures. Elle est définie suivant un abaque technique préconisé par la « doctrine Rhône », qui repose sur des retours d'expérience et des modélisations hydrauliques :

- 100 m si la différence entre la cote de référence dans le lit mineur et les terrains en arrière de la digue est inférieure à 1,50 m ;
- 150 m si cette différence est comprise entre 1,50 m et 2,50 m ;
- 250 m si cette différence est comprise entre 2,50 m et 4,00 m ;
- 400 m si cette différence est supérieure à 4 m.

Le long de chacun des canaux d'irrigation, lorsqu'ils sont en superstructure, une bande de sécurité de 50 m est instituée.

La carte des aléas, qui fait la synthèse des différents phénomènes, est présentée en annexe du PPRi.

3.1.3 - Caractérisation des enjeux

Le PPR inondation vise à définir les conditions de constructibilité au regard des risques dans une enveloppe définie en fonction d'un certain nombre de critères (continuité de vie, renouvellement urbain, formes urbaines, typologie des terrains, friches urbaines ou industrielles, espaces de revalorisation ou de restructuration urbaine...).

Méthode d'identification des enjeux

Un espace urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique des lieux (terrains, photos, cartes, bases de données bâti, cadastre...). La délimitation de ces secteurs se limite aux espaces « strictement urbanisés ».

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux est effectué par :

- des visites sur le terrain ;
- l'identification de la nature et de l'occupation du sol ;
- l'analyse du contexte humain et économique ;
- l'examen des documents d'urbanisme (POS, Bd Bâti, ortho photo, permis délivrés) ;
- des échanges avec les services de la commune.

A cet égard, la démarche engagée apporte une connaissance des territoires soumis au risque, notamment par le recensement :

- des établissements recevant du public en général (ERP) ;
- des établissements recevant du public sensible (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, prisons, etc.) dont l'évacuation peut s'avérer délicate en cas de crise ;
- des équipements utiles à la gestion de crise (centre de secours, gendarmerie, lieu de rassemblement et/ou d'hébergement durant la crise, etc.) ;
- des activités économiques,
- des projets communaux.

Les enjeux d'aménagement traduisent le mode d'occupation du sol. Ils comprennent trois classes :

Les centres urbains

- Les centres urbains se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services. Il s'agit essentiellement des zones UA et UB du plan d'occupation des sols.

Les autres zones urbanisées

- Les autres zones urbanisées qui ne présentent pas les caractéristiques de densité, de continuité et de mixité du bâti propres aux centres urbains. Il s'agit essentiellement des zones UC, UD, NA et NB du plan d'occupation des sols.

Les zones peu ou pas urbanisées

- Les secteurs agricoles ou naturels peu ou pas urbanisés. Ils représentent essentiellement les zones NC, Na non encore ouverts à l'urbanisation et ND du plan d'occupation des sols.

3.1.4 - Présentation de la matrice d'analyse du risque

ENJEUX	ALEA	Fort (H > 1m)	Modéré (H ≤ 1m)	Bande de sécurité derrière les digues	Ruissellement
Centre urbain (CU)		B2	B1	RH	Rr
Autres Zones urbanisées (AZU)		R2	B1		
Zones peu ou pas urbanisées (ZPPU)		R2	R1		

Ces différentes zones, issues du croisement aléas / enjeux, permettent de constituer le zonage réglementaire.

Les cartographies annexées au Plan de Prévention des Risques de la commune de Boulbon permettent de préciser la localisation des enjeux ponctuels, la limite retenue pour les centres urbains, les autres zones urbanisées et les zones peu ou pas urbanisées.

3.2 - Présentation du zonage réglementaire

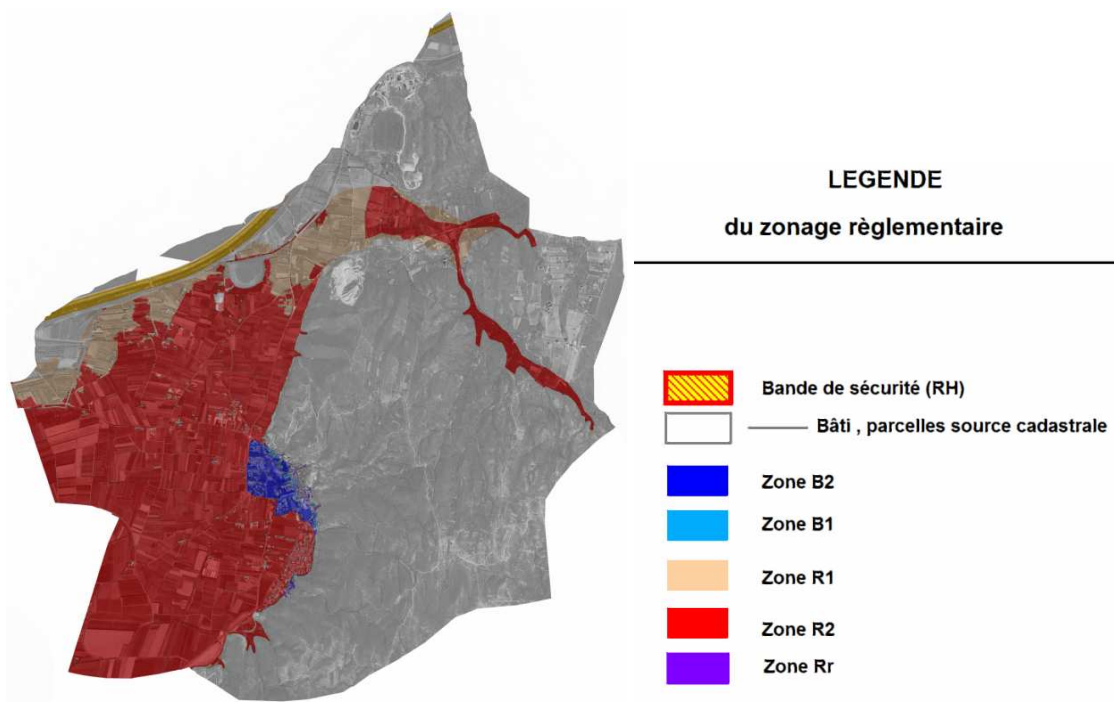


Figure 17 : Zonage réglementaire du présent PPRi

En fonction de l'intensité des aléas et de la situation au regard des enjeux, 6 zones de risque différentes ont été définies :

- La zone **Rouge** dénommée **R** est une zone inconstructible pour les nouveaux projets, sauf exceptions liées à la nature des enjeux de chacune des zones. Elle est divisée en quatre classes :
 - o la zone **R1** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) soumises à un aléa modéré ($H \leq 1\text{m}$) ;
 - o la zone **R2** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa fort ($H > 1\text{m}$) ;
 - o la zone **Rr** : les zones soumises à des aléas fort par ruissellement ($H > 0.5\text{m}$ ou $V > 1 \text{ m/s}$)
 - o les zones **R_H** (rouge hachuré de jaune) : zones constituées des bandes de sécurité situées à l'arrière immédiat des ouvrages d'endiguement (digues de protection, remblais routiers ou autoroutiers, remblais ferroviaires, canaux, etc.) pour lesquelles, en cas de défaillance de l'ouvrage (rupture ou surverse), l'aléa serait plus fort que l'inondation naturelle.
- La zone **Bleue**, dénommée **B** est une zone constructible sous prescriptions. A l'intérieur de cette zone, les projets feront l'objet de prescriptions relatives à leur construction, leur exploitation ou leur utilisation, afin d'éviter d'aggraver le risque ou d'en provoquer de nouveaux. Celle ci est divisée en deux classes :
 - o la zone **B1** : les zones de centre urbain (CU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa modéré ($H \leq 1\text{m}$) ;
 - o la zone **B2** : les zones de centre urbain (CU) soumises à un aléa fort ($H > 1\text{m}$).

Comme précisé au 2.3., le PPRi doit permettre d'identifier les « zones de danger » et les « zones de précaution ». Les termes de « zones de danger » pour les espaces décrits au 1° de l'article L562-1 et de « zones de précaution » pour les espaces décrits au 2° du même article ont été introduits par l'article 66 de la loi risques du 30 juillet 2003. Ces deux termes qualifient les deux types de zones que peut délimiter un PPR, mais ne changent en rien la définition de ces zones telle qu'elle a été prévue par le législateur en 1995 (loi du 2 février 1995).

L'article L562-1 précise que les zones de danger sont les « zones exposées aux risques », quelle que soit l'intensité de l'aléa. Une zone d'aléa faible est bien exposée aux risques (le risque peut même y être fort en fonction des enjeux exposés et de leur vulnérabilité), elle doit donc être réglementée dans le PPR selon les principes du 1° de l'article L562-1. Le texte est tout aussi précis en ce qui concerne les « zones de précaution ». Il s'agit de zones « qui ne sont pas directement exposées aux risques », c'est-à-dire non touchées par l'aléa. Une zone d'aléa faible ne peut donc en aucun cas être considérée comme une zone de précaution au sens du 2° de l'article L562-1.

Dans le cas du PPRi de Boulbon, les « zones de danger » sont donc les zones touchées par un aléa modéré ou fort. A ce titre, les zones R₁, R₂, R_H, R_R, B₁ et B₂ font partie de ces zones de danger.

Représentation cartographique

Ce document présente la cartographie des différentes zones réglementaires. Il permet, pour tout point du territoire communal, de repérer la zone réglementaire à laquelle il appartient et donc d'identifier la réglementation à appliquer.

Le zonage réglementaire est présenté sous forme d'une carte au 1/6 500^{ème} qui couvre la totalité du territoire communal. Les limites cadastrales, affichées sur un fond de plan constitué d'une photo aérienne, permettent un repérage des différents secteurs de la commune.

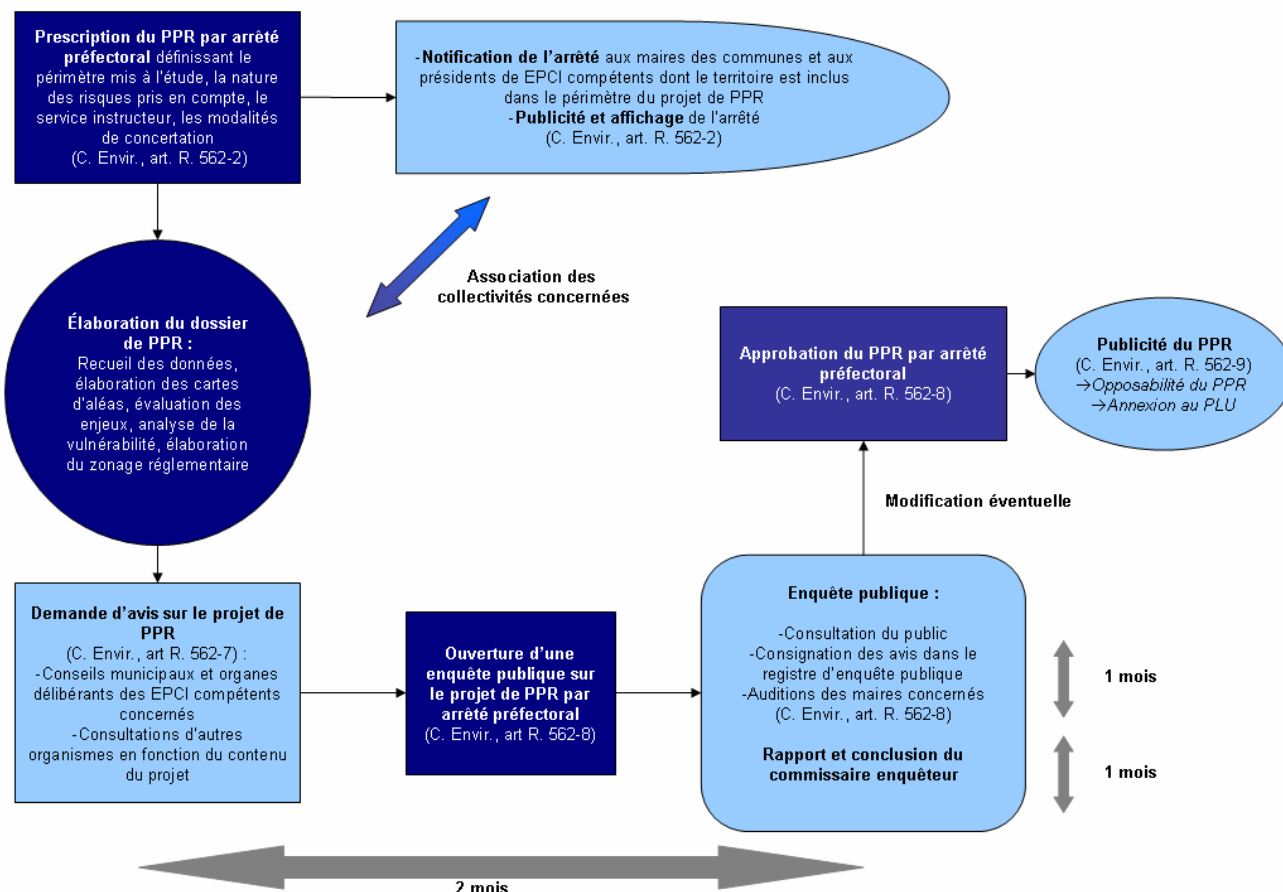
Une carte, intitulée « définition des cotes de référence » (annexe 3A), précise pour chaque secteur de la commune, le niveau maximum des eaux qui doit être pris en compte pour les projets autorisés (en particulier pour définir la hauteur des premiers planchers).

3.4 - Procédure

3.4.1 - Élaboration du PPR

La procédure d'élaboration, prévue par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret 2005-3 du 4 janvier 2005, est codifiée aux articles L.562-1 et s et R. 562-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Le Préfet du département a prescrit par arrêté du 27 octobre 2008 l'établissement du Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles pour le risque d'inondation pour la commune de Boulbon (art. R. 562-1 du Code de l'Environnement). Le PPR 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.



3.4.2 - Révision et modification du PPR

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.

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 lieux 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. »

3.4.3 - PPRI anticipé

Conformément à l'article L. 562-2 du Code de l'Environnement, le Préfet de département a rendu immédiatement opposables certaines dispositions du PPR en cours d'élaboration, par arrêté du 22 février 2012.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé.

3.5 - Portée Réglementaire

Le PPR 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 Local d'Urbanisme lorsqu'il existe. Dès lors, le règlement du PPR est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités.

Le PPR s'applique indépendamment des autres dispositions législatives ou réglementaires (Plan d'occupation des sols, Plan Local d'Urbanisme, Code de l'Environnement...), qui continuent de s'appliquer par ailleurs dès lors qu'elles ne sont pas en contradiction avec le PPR. **C'est le texte le plus contraignant qui prévaut.**

Il appartient également à la commune et au Syndicat Mixte du Pays d'Arles compétent en matière de Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de prendre en compte ces dispositions pour les intégrer dans leurs politiques d'aménagement du territoire.

Leur non-respect peut se traduire par des sanctions au titre du Code de l'Urbanisme, du Code Pénal ou du Code des Assurances. Par ailleurs, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPR, s'il était en vigueur lors de leur mise en place.

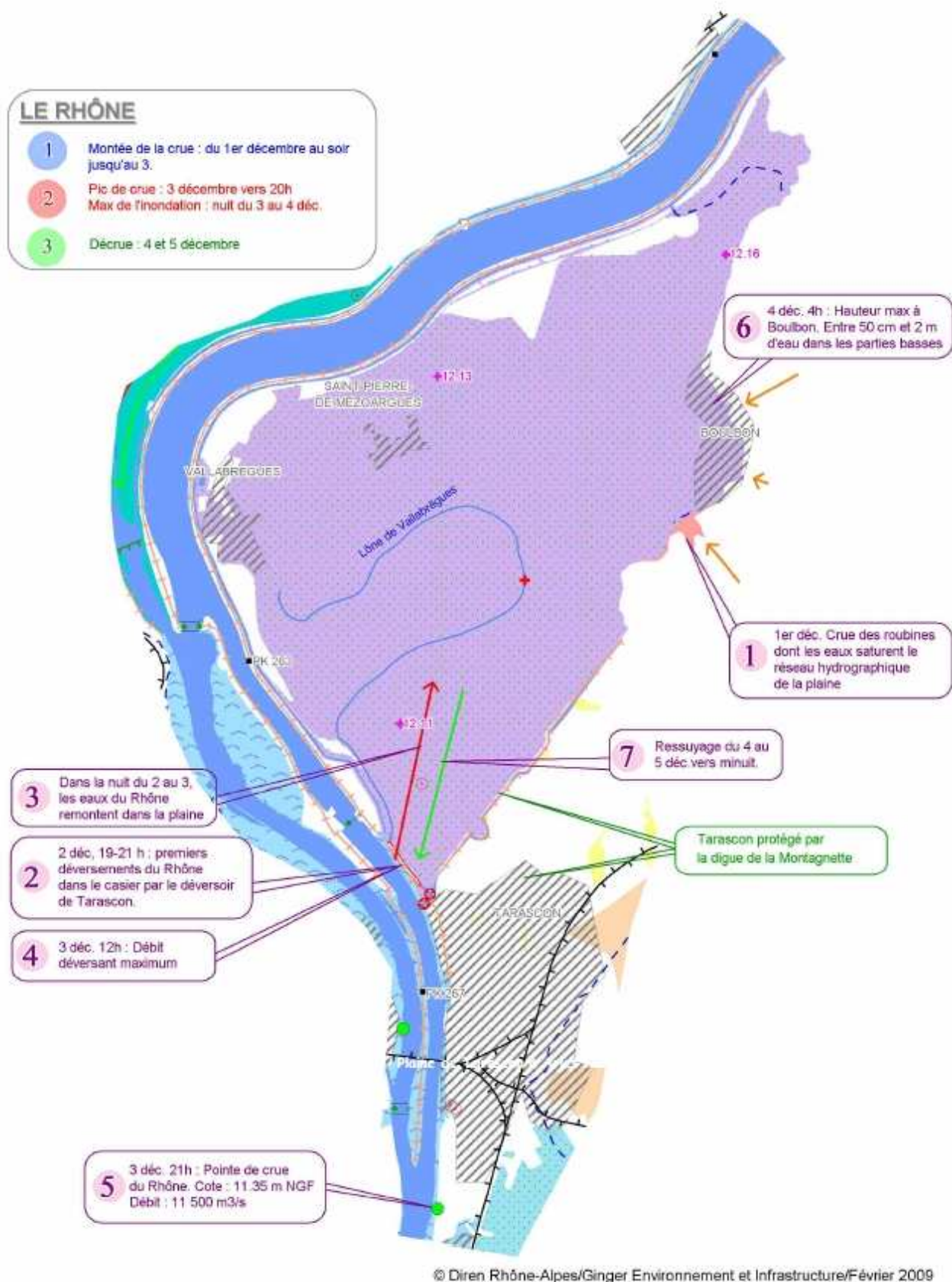
Par ailleurs, l'adoption du PPR a pour conséquence l'abrogation de l'ancien Plan de Zones Submersibles (PZS) de 1911, lequel se trouve substitué dans ses effets par les dispositions réglementaires du présent plan de prévention approuvé par arrêté préfectoral.

La prévention du risque inondation est désormais encadrée juridiquement par le PPRI, puisque la mise en œuvre du PZS n'est plus d'actualité au regard de l'évolution des données tant juridiques que techniques réalisées par le PPR. En effet, le plan de prévention, tel qu'il est présenté, est le seul document qui réponde aujourd'hui aux exigences de fond et de forme posées par le code de l'environnement dans sa rédaction en vigueur.

ANNEXES

1 - Historique des crues sur la plaine de Boulbon-Vallabregues

PLAINE DE BOULBON-VALLABREGUES



2 - Principales études hydrauliques relatives aux débordements du Rhône sur la commune de Boulbon

« Etude globale pour une stratégie de réduction des risques dus aux crues du Rhône », dite EGR

Elle a été réalisée en janvier 2002 (calage sur 1993 et 1994) par le bureau d'études BCEOM pour le compte de l'établissement public « Territoire Rhône ».

Ligne d'eau établie suivant certains scénarios dont :

-sc5 surcote marine 1.3m/NGF q100 :11 850m³/s à Beaucaire (Grand Rhône 9860m³/s :Arles ; Petit Rhône 1590m³/s : Fourques) ;

-sc6 surcote marine 1.3m/NGF q500 :13 300m³/s à Beaucaire (Grand Rhône 9860m³/s :Arles ;Petit Rhône 1670m³/s : Fourques).

Modèle à casiers réalisé à partir d'une expertise de l'état des digues et du niveau de protection, de l'analyse du niveau marin et du comportement des étangs. Elle analyse les conditions d'inondabilité du delta du Rhône en fonction de la taille et de la position de différentes brèches. Les scénarios prennent en compte certaines hypothèses de rupture de digues.

Cette étude étant faite pour une réflexion globale sur un grand linéaire, elle utilise des casiers de grandes surfaces correspondant aux sections les plus représentatives et structurantes pour la propagation de l'onde de crue (1100 casiers au total).

La zone d'étude correspond à l'enveloppe du PZS (décret de 1911).

« Etude historique de la crue de 1856 en bas Rhône »

Elle a été réalisée par le bureau d'études GINGER en 2009 pour le compte de la DDE13 avec deux objectifs :

- La Phase 1 consiste en une recherche historique des éléments de données descriptifs (quantitativement et qualitativement) de la crue générale survenue sur le bassin du Rhône et sur le bas Rhône plus particulièrement.
- La Phase 2 fait l'analyse, à partir des documents d'archives recueillis sur la crue de 1856, de la propagation de l'inondation, de la surface inondée, et des hauteurs d'eau atteintes, ainsi que de la reproductibilité de la crue.

« Plan Rhône pré schéma sud - Etude de calage précis entre Beaucaire et Arles »

Cette étude a été réalisée en 2009 par CNR-Ingénierie pour le compte du SYMADREM, avec notamment pour objectifs:

- Phase 1 : analyse des données hydrauliques et collecte des données topo et bathymétriques.
- Phase 2 : construction du modèle 2D et calage du modèle sur la crue de décembre 2003.
- Phase 3 : déterminer le débit capable en Arles, calage et implantation des tronçons déversants.
- Phase 4 : modélisation et simulation des scénarios d'aménagement.

Cette étude comprend notamment la modélisation - en lit mineur et dans les ségonnaux, et en situation actuelle - des crues de type décembre 2003 sans brèches dans les digues, et de type 1856 (débit de 12500m³/s à Beaucaire).

3 - Les fondements de la politique de prévention des risques

- Loi du 28 mai 1858 relative à l'exécution des travaux destinés à mettre les villes à l'abri des inondations : elle précise que la zone inondable doit être identifiée par levée d'ouvrage, c'est-à-dire en considérant l'effet de leur transparence.

- 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 » (articles L.562-1 et suivants du Code de l'Environnement) : 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), qui relèvent de la compétence de l'Etat et de la commune :

- 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 œuvre 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 ;
- 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 pour éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation. Ce texte met aussi en avant la nécessité d'entretenir les cours d'eaux et les milieux aquatiques et vise à développer davantage la consultation publique (concertation). La loi Barnier est à l'origine de la création d'un fonds 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. Ce texte est désormais codifié aux articles L.562-1 et suivants et R.562-1 et suivants du Code

de l'environnement.

- Circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative « aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zone inondable » : elle vient conforter la politique déjà fixée dans la circulaire du 24 janvier 1994 en imposant :

- la préservation des zones d'expansion des crues ;
- l'interdiction de toute construction nouvelle 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 œuvre 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 œuvre 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).
- 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.
- 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 de concertation et de consultation des personnes publiques et de la population.
- 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 Préfet, elle souligne l'importance de l'association et de la concertation avec les collectivités compétentes et les populations concernées, dans le double objectif de sensibiliser aux risques l'ensemble des populations concernées 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.
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement : elle introduit un délai de 3 ans pour élaborer les PPR et définit les procédures de révision et/ou de modification de ces documents.