



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 par
arrêté
préfectoral le
3 février 2015

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.) INONDATION SUR LA COMMUNE D'ARLES

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

- 1 – *RAPPORT DE PRÉSENTATION*

0 - PREAMBULE.....	4
1 - LES RISQUES D'INONDATION CONSTATES.....	6
1.1 – Le territoire d’Arles.....	6
1.2 - Le bassin du Rhône et ses crues.....	6
1.2.1 - Approche hydrogéomorphologique.....	7
1.2.2 - Hydrologie et notion de période de retour.....	8
1.2.3 – Déroulement de deux crues historiques et conséquences.....	9
1.2.4 – Ruptures et surverses.....	9
1.2.5 - Approche hydraulique.....	10
1.3 Risque de submersion marine en rive méditerranéenne.....	12
1.4 Événements de référence pour les deux phénomènes pris en compte.....	13
1.4.1 – Aléa de référence pour le débordement du Rhône.....	13
1.4.2 – Aléa de référence pour la submersion marine.....	14
2 - LES MESURES DE PROTECTION DES PERSONNES ET DES BIENS.....	17
2.1 – L’alerte et la gestion de crise.....	17
2.1.1 – La prévision des crues.....	17
2.1.2 - Le plan communal de sauvegarde (PCS).....	18
2.2 – Les dispositifs de protection.....	18
2.2.1 – Le plan Rhône – Le schéma de gestion des inondations du Rhône aval.....	18
2.2.2 – Projet de PAPI du Comtat à la mer.....	20
2.2.3 - Niveau de protection.....	20
2.3 – La prévention.....	21
2.3.1 - Le DICRIM.....	21
2.3.2 - L’Information de la population.....	21
2.3.3 – Les Plans de Prévention des Risques Naturels.....	21
2-4 – Les points singuliers.....	22
2.4.1 - La zone de Fourchon et les quartiers sud, inondables en raison du goulet d’étranglement du col de Fourchon.....	22
2.4.2 - Le camping sauvage en zone de submersion marine sur les plages de Camargue (Piémanson et Beauduc).....	23
2.4.3 – Les constructions exposées à un risque élevé.....	24
2.5 - Solidarité et obligations.....	24
2.5.1 - L’indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.....	24
2.5.2 - Sujétions applicables aux particuliers.....	24
2.5.3 - Les financements par le fonds de prévention des risques naturels majeurs.....	25
3 - LE PPRI D'ARLES.....	26
3.1 – Les bases du PPRI d’Arles.....	26
3.1.1 – Principes généraux.....	26
3.1.2 - Caractérisation de l’aléa.....	26
3.1.3 - Caractérisation des enjeux.....	28
3.1.4 – Présentation de la matrice d’analyse du risque.....	29
3.2 – Présentation du zonage réglementaire.....	30
3.3. Les évolutions du zonage réglementaire liées à la sécurisation des digues.....	31
3.4 – Procédure.....	34
3.4.1 - Élaboration du PPR.....	34
3.4.2 - Révision et modification du PPR.....	35
3.4.3 – PPRI anticipé.....	35
3.5 - Portée Réglementaire.....	36

ANNEXES	37
----------------------	-----------

1 - Déroulement de deux crues historiques	37
--	-----------

Chronologie de la crue de 1856	37
Chronologie de l'événement de 2003.....	40

2 – Principales études hydrauliques relatives aux débordements du Rhône sur la commune d'Arles	41
---	-----------

« Etude hydraulique de la plaine de Camargue »	41
« Modélisations hydrauliques de la rupture de la digue du Rhône au droit de Mas Thibert et de Salin de Giraud ».....	42
« Etude globale pour une stratégie de réduction des risques dus aux crues du Rhône », dite EGR.....	42
« Protection des Quartiers Nord d'Arles - Dossier d'enquête publique ».....	42
« Détermination de l'aléa de référence pour les crues du Rhône en aval de Beaucaire ».....	42
« Etude historique de la crue de 1856 en bas Rhône »	43
« Plan Rhône pré schéma sud - Etude de calage précis entre Beaucaire et Arles »	43

3 – Les fondements de la politique de prévention des risques	43
---	-----------

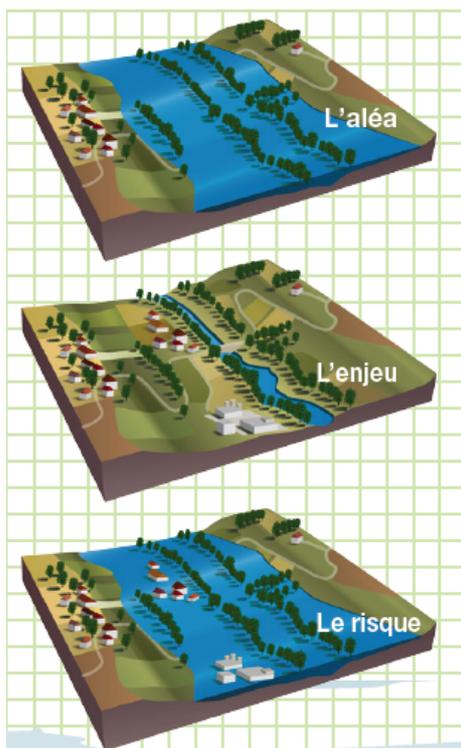
0 - PREAMBULE

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 amener 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 comme Boulbon, regroupement sur une colline comme en 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, un temps, du fait des aménagements du Rhône et d'une longue période climatique favorable, certains avaient pu croire que le fleuve était dompté.

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

Au lendemain des inondations de 2003, l'association des communes riveraines du Rhône, «Territoires Rhône », a assuré la maîtrise d'ouvrage d'une étude globale et, sur ces bases, 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 :

- Sécurisation des protections des zones urbanisées existantes, notamment par la construction ou le confortement des digues à travers le « programme de sécurisation des ouvrages de protection » porté par le Symadrem et financé dans le cadre du Plan Rhône, par la sauvegarde des zones d'expansion des crues, et par l'amélioration du système hydraulique de ressuyage pour permettre aux masses d'eau d'atteindre rapidement la mer ;

- Prévention des risques par l'établissement de règles en matières d'urbanisme et de construction visant la non aggravation des enjeux et la réduction des vulnérabilités. La prévention constitue le principal enjeu du présent **Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)** pour les inondations sur le territoire de la commune d'Arles, prescrit par M. le Préfet des Bouches-du-Rhône par arrêté du 21 juin 2000;

- Sécurité civile, définie notamment par les mesures de gestion de crise inscrites dans le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) et le Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation s'applique sur l'ensemble du territoire de la commune d'Arles, et détermine les prescriptions à mettre en œuvre pour réduire les conséquences néfastes du risque d'inondation provoqué par les crues du Rhône et par la submersion marine. 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.

Il abroge également le Plan des Zones Submersibles pour le territoire couvert par le présent Plan de Prévention des Risques d'Inondation d'Arles.

1 - LES RISQUES D'INONDATION CONSTATES

1.1 – Le territoire d'Arles

La commune d'Arles est la plus vaste de France métropolitaine, avec une superficie de 760 km², et correspond à une grande part du delta majeur du Rhône.

Sa population, au recensement de 2006, était de 53 296 habitants (Source INSEE juin 2009), dont plus de 13 000 répartis dans une dizaine de villages et hameaux parfois éloignés de plusieurs dizaines de kilomètres du centre-ville.

Le pays d'Arles est constitué notamment de trois entités paysagères différentes :

- la Camargue située entre les deux bras du Rhône, qui constitue l'un des plus beaux sites naturels d'Europe. Sa faune et sa flore sont protégées par le Parc Naturel régional de Camargue ;
- le massif des Alpilles, pays de vignes et d'oliviers, reconnu également pour la singularité de ses paysages, et protégé par le Parc Naturel Régional des Alpilles ;
- la Crau, plateau caillouteux semi désertique qui possède une réserve ornithologique extraordinaire.

Le centre historique de la ville d'Arles a été construit sur un relief dominant la rive gauche du Grand Rhône. Son développement s'est ensuite poursuivi à l'ouest, sur la rive droite (quartier de Trinquetaille) puis au sud (quartiers du Vieux-Bourg, de la Roquette et de Barriol) et au nord (quartiers Montplaisir et du Trébon). La commune d'Arles comprend une zone d'activité située en aléa fort, la zone de Fourchon, particulièrement vulnérable aux inondations. Outre la ville proprement dite située au nord du territoire, la commune d'Arles inclut de nombreux bourgs et hameaux éloignés, notamment Albaron, Gimeaux, le Sambuc, Mas-Thibert, Moulés, Raphèle-lès-Arles, Saliers et Salin-de-Giraud.

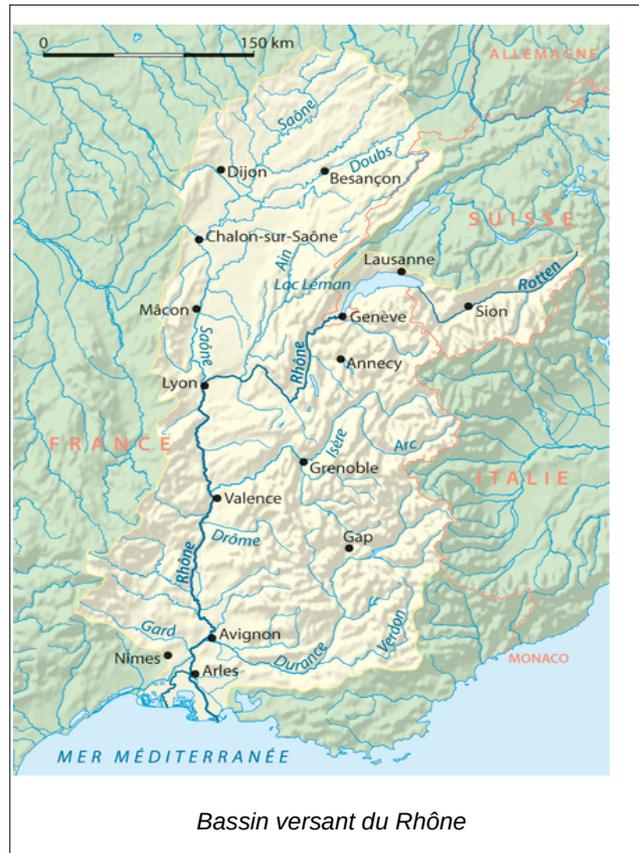
La commune a été inondée lors de tous les événements importants, comme lors des crues de 2003 (illustration ci-dessous)



Décembre 2003 : inondation du quartier du Trébon

1.2 - Le bassin du Rhône et ses crues

La commune d'Arles 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.



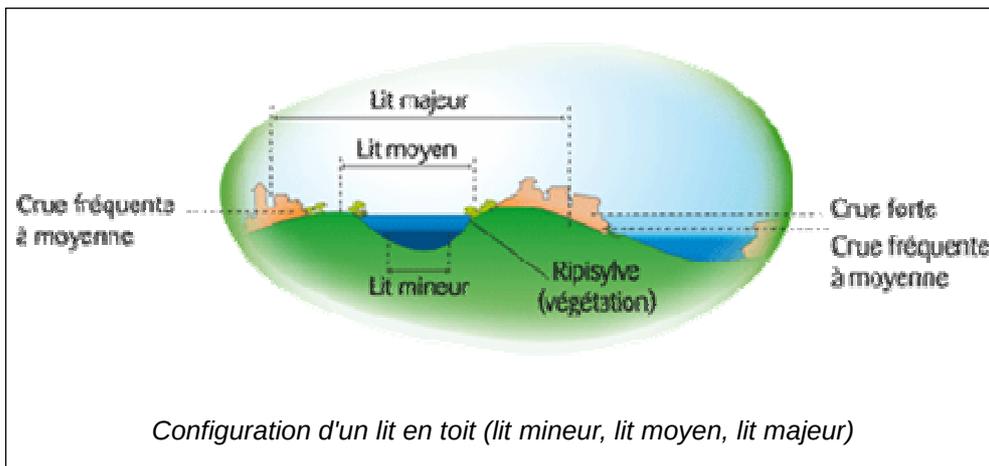
L'hydrologue Maurice Pardé a été le premier à établir une classification des crues du Rhône. Elle aboutit à un découpage en quatre classes qui prend en compte à la fois l'origine des pluies et leur extension spatiale :

- 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. Elles 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 absolument 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.



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 d'Arles 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	8400
Q100 : centennal	11300
Q1000 : millénal	14160

1.2.3 – Déroulement de deux crues historiques et conséquences

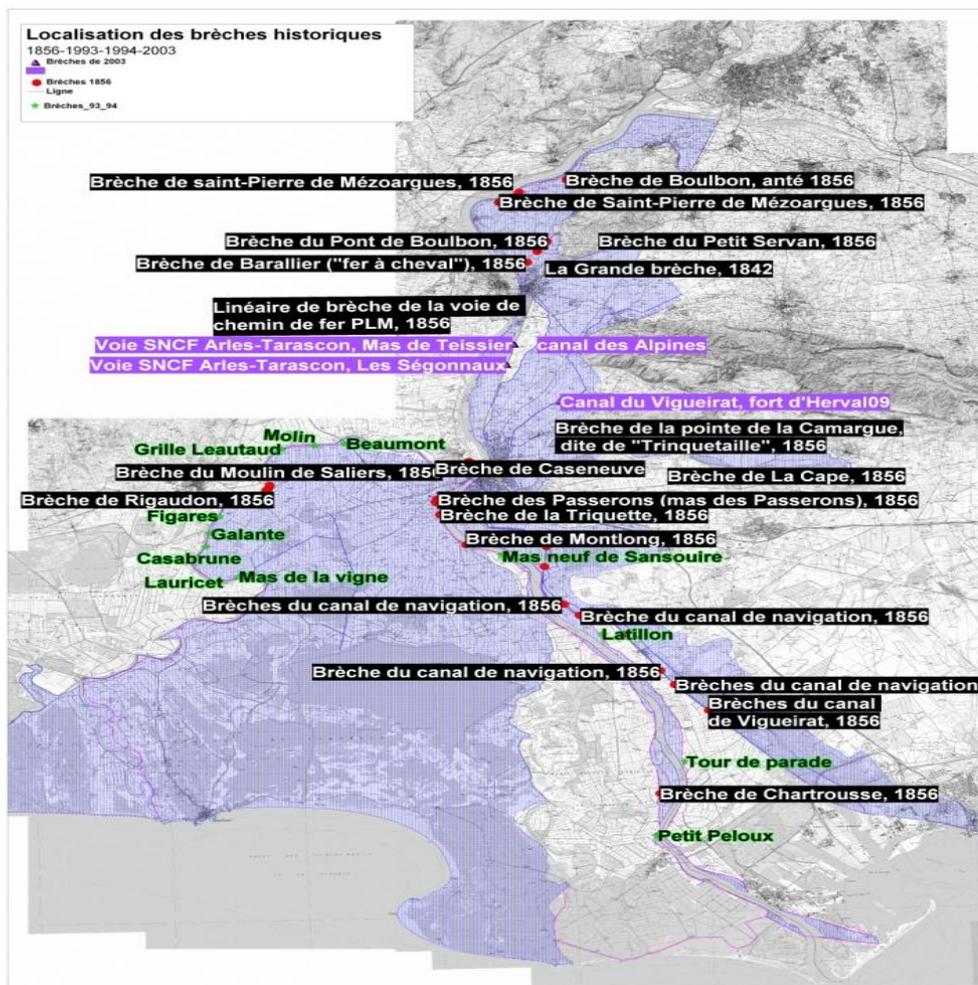
Le déroulement suffisamment détaillé des crues de 2003 et de 1856 apporte des renseignements utiles aux politiques de protection, de prévention, et de gestion de crise.

Une synthèse des informations est présentée en annexe à la fin du présent rapport de présentation, et les éléments de connaissance plus détaillés sont accessibles sur le support informatique complet du présent PPRI.

L'inondation de décembre 2003 a généré des conséquences sociales et économiques importantes. En effet, près de 7000 habitants ont été évacués et plus de 3800 logements et 353 entreprises inondés, entraînant ou accélérant parfois leur fermeture. Ce sont aussi plusieurs centaines de millions d'euros de dégâts dans un bassin d'emploi en crise.

1.2.4 – Ruptures et surverses

L'existence d'ouvrages de protection ne permet pas d'exclure tout risque derrière ces ouvrages, comme celui de surverse en cas d'épisode d'intensité exceptionnelle. De même, la rupture d'ouvrage ne peut être complètement écartée comme le prouvent les événements passés (1856, 1993, 1994, 2003, cf. illustration suivante).



Localisation des brèches historiques sur le Rhône en aval de Beaucaire

L'exemple le plus récent de la défaillance des ouvrages de protection sur le territoire arlésien est la rupture des cavaliers de protection des trémies (passages routiers inférieurs) sous le remblai de la voie ferrée reliant Arles à Tarascon qui a provoqué l'inondation d'une grande partie du territoire de la commune en 2003.



Rupture des cavaliers de protection de la trémie en 2003

Pour réduire les risques de défaillance des ouvrages de protection, un programme de travaux sur l'ensemble du delta a été défini dans le cadre du Plan Rhône. Le SYMADREM est chargé de la réalisation des travaux de restructuration et de confortement des ouvrages de protection de Beaucaire à la mer. Dans ce cadre, le SYMADREM a donc amorcé les opérations de protection, présentées dans le chapitre 2.2 du présent rapport de présentation.

Ces interventions sont nécessaires pour créer ou consolider les ouvrages de protection, afin de constituer un système cohérent et entretenu indispensable pour viser une qualification « résistant à l'aléa de référence (RAR) » (cf paragraphe 3.3).

Conformément à la doctrine nationale de prévention du risque d'inondation, la zone inondable est définie par les espaces qui seraient mobilisés en cas de dysfonctionnement des ouvrages de protection, soit par rupture de digue (brèche), soit par transparence. Dans tous les cas, l'envahissement par les eaux des terrains en arrière des digues est rapide et peut s'étendre sur les espaces qui seraient inondés en l'absence de digues.

1.2.5 - 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 (voir tableau ci-dessous). Le territoire arlésien est concerné par la plupart d'entre elles. 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.

Date	Bureau d'études	Maître d'ouvrage	Descriptions sommaires des études réalisées à ce jour
1997	HORIZONS	Arles	➤ « Etude hydraulique de la plaine de Camargue ». Objectifs : déterminer les risques encourus pour les infrastructures implantées à proximité des digues et établir des règles simples d'urbanisme à intégrer dans le POS. Tient compte des risques de rupture sur le Grand Rhône et le Petit Rhône.
2000	SAFEGE CETIIS	DDE13	➤ « Modélisations hydrauliques de la rupture de la digue du Rhône au droit de Mas Thibert et de Salin de Giraud ». Etude de l'inondabilité de ces deux hameaux.
2002	BCEOM	Arles	➤ « Etude globale du bassin du Vigueirat » pour répondre à trois problématiques récurrentes : <ul style="list-style-type: none"> · La protection contre les inondations, · La modernisation du réseau et des ouvrages, · La valorisation de l'environnement et des paysages.
2002	BCEOM	EPTB Territoire Rhône	➤ Etude globale Rhône (EGR) à partir d'un modèle à casiers. Cette étude avait pour objet de définir une stratégie de réduction des risques à l'échelle du bassin du Rhône français. Cette étude analyse les conditions d'inondabilité du delta du Rhône en fonction de la taille et de la position de différentes brèches.
2007	BCEOM	SYMADREM	➤ Etude « protection des quartiers nord d'Arles contre les inondations ».
2009	GINGER	DDE13	➤ Etude historique et analyse de l'inondation de 1856. Analyse des lieux inondés et caractérisation des inondations (débordement du Rhône, influence des brèches, impluvium local).
2009	EGIS	DIREN Rhône Alpes	➤ Modélisation pour le débit de la crue de référence de 1856 en aval de Beaucaire. Réutilisation des casiers de l'EGR. Porte essentiellement sur le secteur d'Arles et la Camargue insulaire.
2009	CNR Ingénierie	SYMADREM	➤ Etude « plan Rhône pré schéma sud, étude de calage précis entre Beaucaire et Arles ». L'étude porte sur un périmètre qui couvre la rive gauche du Rhône mais avec un objectif de dimensionnement des ouvrages et des limites d'études fixées à proximité des ouvrages de protection.
2007	CETE Méditerranée	DDE 13	➤ Elaboration d'un PPR submersion marine en Camargue : état des lieux des données existantes.
2010	CETE Méditerranée	DDE 13	➤ Elaboration d'un PPR submersion marine en Camargue : acquisition de données supplémentaires.
2013	EGIS EAU	SYMADREM	➤ Etude relative à la gestion et au ressuyage des eaux déversées en rive gauche du Rhône entre Arles et Tarascon.

A l'échelle de la commune d'Arles, les études utilisées pour caractériser l'aléa (soulignées en jaune dans le tableau) sont :

- pour les débordements du Rhône, l'étude EGIS de 2009 commandée par la DIREN de Bassin, dont le modèle à casiers couvre l'ensemble du delta du Rhône et est donc adapté à l'échelle du territoire communal (cf. 1.4.1);
- pour la submersion marine, les deux études de 2007 et 2010 du CETE Méditerranée commandée par la DDE 13 (cf. 1.4.2).

Dans les deux cas, la topographie utilisée pour déterminer les hauteurs d'eau est précise et actualisée à travers la BDT Rhône de l'IGN (2010).

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 d'Arles. Elles montrent également que les volumes déversés lors des crues du Rhône sont capables de mobiliser l'ensemble du delta et sont le critère déterminant des différentes modélisations. En particulier, le secteur de Fourchon constitue un couloir d'évacuation pour les eaux débordées venant du nord (en rive gauche du Rhône) vers le sud.

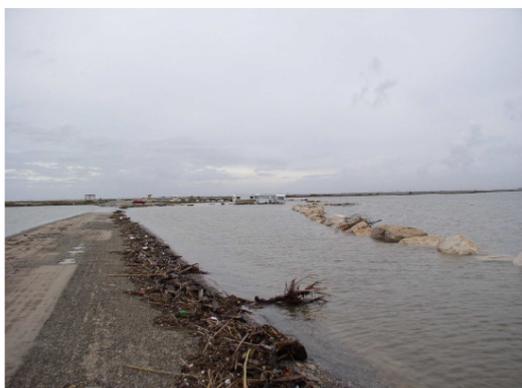
Les principales études sont décrites plus précisément en annexe du rapport de présentation.

1.3 Risque de submersion marine en rive méditerranéenne

Le territoire est également soumis au phénomène de submersion marine : inondations temporaires de la zone littorale par la mer dans des conditions météorologiques défavorables. La submersion peut avoir lieu soit par débordement lorsque le niveau marin est supérieur au terrain naturel ou au-delà de la crête des ouvrages, soit par franchissement de paquets de mer et/ou par rupture du système de protection lorsque les terrains à l'arrière sont sous le niveau marin.

Il est à noter également que, dans les zones basses étendues composées de marais et d'étangs de superficies importantes, comme en Camargue, le vent a une influence sur la submersion en poussant l'eau des étangs dans la direction du vent et en provoquant des débordements des étangs : on parle alors de basculement de plans d'eau.

Les derniers événements marquants dans le golfe du Lion, bien qu'ils n'aient pas été exceptionnels, sont les tempêtes de 1982 et 1997, ainsi que le raz-de-marée de 1985 qui a malheureusement causé une victime, 10 blessés, et plus de 1000 sinistrés. Ces trois événements ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle. Plus récemment, et dans une moindre mesure, les zones proches du littoral ont été touchées lors d'un événement en novembre 2002.



Submersion marine au Domaine de la Palissade et à l'entrée de la plage de Piémanson, novembre 2002 (source Gilles Dessomes)

Les zones à proximité immédiate de la côte sont fréquemment soumises aux inondations dues à la submersion marine. En témoignent les photos ci-dessous, prises à Piémanson lors d'un emplein en 2011.



1.4 Événements de référence pour les deux phénomènes pris en compte

1.4.1 – Aléa 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 **12500 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.

De plus, conformément à la doctrine nationale de prévention reprise par la « Doctrine Rhône », l'aléa de référence est également défini par les espaces qui seraient mobilisés en cas de dysfonctionnement des ouvrages de protection, soit par **rupture de digue** (brèche), soit **par transparence**.

Dans le cas précis du Rhône à l'aval de Beaucaire, la configuration du lit majeur du Rhône « **en toit** », nécessite une méthode d'analyse de ces dysfonctionnements adaptée. En effet, l'espace deltaïque est caractérisé par une pente très faible du fleuve et des apports solides importants d'alluvions et de sédiments. Le fleuve forme alors plusieurs méandres que l'intervention de l'homme a tenté de fixer à l'aide d'endiguements, responsables également d'une élévation du lit mineur par rapport au lit majeur. Cette morphologie explique que toutes les crues importantes se sont accompagnées de ruptures de digues en général imprévues et assez aléatoires générant le déversement de volumes importants dans le delta du Rhône : inondation généralisée du delta en 1856, inondation de la Camargue insulaire et de la Grande Camargue en 1993, inondation de la Camargue insulaire et de la Camargue Gardoise en 1994, inondation de la plaine d'Aramon en 2002, inondation de la Camargue Gardoise et d'Arles en 2003.

La définition des hypothèses de dysfonctionnement des ouvrages de protection dans cette configuration de lit «en toit » a été traitée dans le cadre de l'étude menée par le bureau d'études **EGIS en mars 2009**, pour le compte de la DIREN de Bassin (actuelle DREAL de Bassin). Cette étude a permis **la détermination de façon homogène de l'aléa de référence des PPRi sur le delta du Rhône** (Camargue Gardoise, Ile de Camargue et rive gauche du Grand Rhône).

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, et plus particulièrement du territoire arlésien, ce modèle permet de calculer, pour le débit de référence, les niveaux d'eaux dans chaque casier.

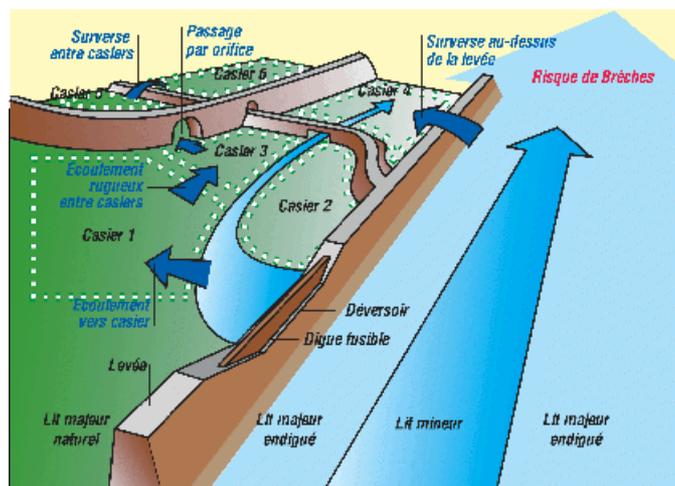


Illustration: Représentation d'un modèle à casier

Pour rendre compte des ruptures de digues systématiques en cas de crues sans multiplier à l'infini des scénarios qui seraient propres à chaque ouvrage de protection, l'approche a consisté à modéliser trois types de déversements à partir de la simulation d'un ensemble de ruptures de digues représentatives (sur la base des retours d'expériences historiques sur les brèches constatées) :

- scénario A : inondation de la Camargue gardoise,
- scénario B : inondation de la Camargue insulaire,
- scénario C : inondation de la rive gauche du Rhône.

Ces déversements sont répartis régulièrement de manière à obtenir un scénario homogène. Il est à noter que ce sont les volumes déversés plutôt que la localisation des déversements qui ont un impact sur l'aléa. Les niveaux de submersion homogènes sont observés à une distance raisonnable des digues. Ils sont également alimentés par les déversements linéaires modélisés sur l'ensemble des digues qui n'assurent pas une protection suffisante.

Ces modélisations permettent de retrouver les enveloppes historiques des crues depuis 1840 et 1856, dont le périmètre global est bien connu à partir du Plan des zones inondables (PZI) de 1911, mais l'étude renseigne également les niveaux d'eau que l'on constaterait aujourd'hui pour des volumes déversés comparables à ceux de la crue de 1856.

En résumé, la modélisation de la propagation des crues de référence a 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 (scénarios de brèches, de transparence des ouvrages) et de cartographier les zones inondables. Enfin, 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.

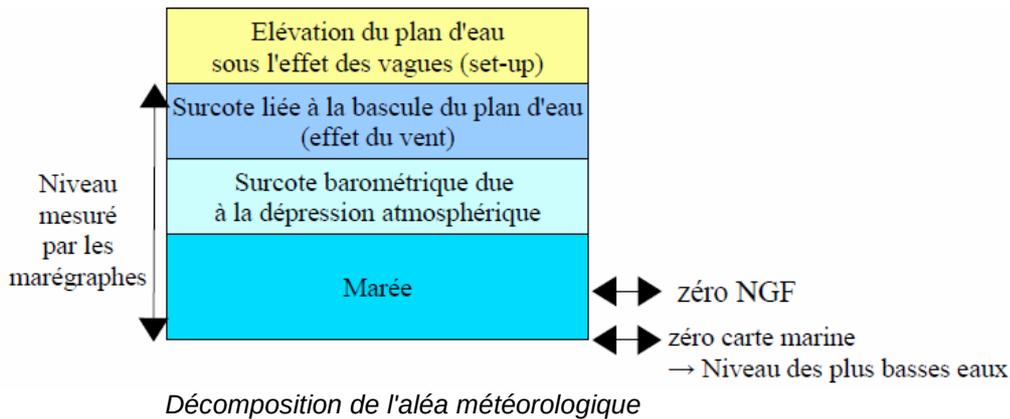
Une fois la ligne d'eau connue, la comparaison avec la cote du terrain naturel permet d'avoir accès aux hauteurs d'eau dans chacun des casiers. La cote du terrain naturel est donnée par la BDT Rhône, de l'IGN. La hauteur d'eau permet in fine de déterminer la classe d'aléa (cf.3.1.2).

Les cartographies présentant les lignes d'eau modélisées (en m NGF) ainsi que les hauteurs d'eau en tout point de la zone inondable sont présentées en annexe du présent PPRi.

1.4.2 – Aléa de référence pour la submersion marine

Plusieurs facteurs peuvent influencer sur l'intensité de l'évènement de submersion marine : forte marée, surcote météorologique (lors d'une tempête), houle, phénomènes locaux. La concomitance de ces phénomènes peut avoir des conséquences catastrophiques, comme on a pu l'observer lors de la tempête Xynthia en février 2010 sur le littoral atlantique.

La figure suivante synthétise les différentes composantes de l'aléa submersion marine :



L'aléa de référence est défini de la même façon que lorsque l'inondation est due à un cours d'eau : il s'agit du niveau marin centennal (de période de retour 100 ans, i.e. dont la probabilité d'occurrence est de $1/100^{\text{ème}}$ tous les ans), appelé niveau centennal à la cote, ou l'évènement historique le plus fort connu si celui-ci lui est supérieur.

Les études menées par le CETE Méditerranée pour le compte de la DDTM des Bouches-du-Rhône se sont basées sur l'analyse morphologique de la côte camarguaise, des recherches bibliographiques et historiques, la compréhension du fonctionnement des évènements passés et enfin sur une analyse fine des niveaux marins enregistrés (marégraphes et limnigraphes) au cours des années.

Elles ont permis de définir un niveau centennal moyen de +1,5 m NGF pour la Camargue, appelé aléa météorologique, décomposé de la façon suivante :

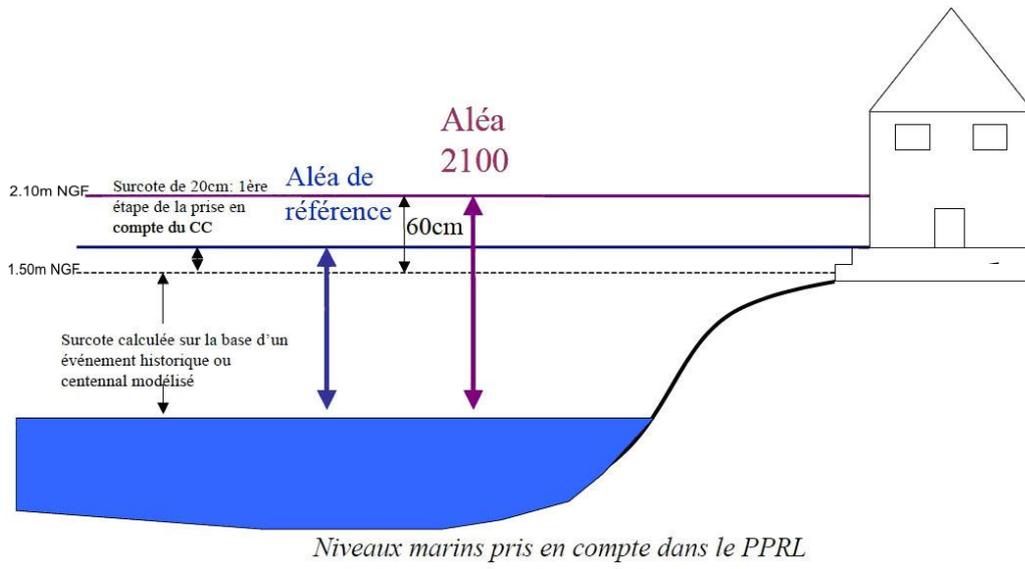
- un niveau moyen horaire centennal (marée et surcote atmosphérique) de 1,1 m NGF ;
- une surcote centennale liée à la houle (« wave set-up ») de + 0,40 m NGF.

Définition de l'aléa avec prise en compte du changement climatique

Le changement climatique a déjà et continuera d'avoir un impact sur le niveau moyen de la mer, le régime des tempêtes, la hauteur des vagues et le régime des surcotes. Le 4^{ème} rapport du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) paru en 2007 et le rapport remis par la mission Jouzel à l'ONERC en janvier 2011 s'accordent pour dire que le niveau de la Mer Méditerranée augmente de 2,5 à 10 mm par an depuis les années 1990. Sur la base d'une telle évolution, il est convenu qu'entre 2009 et 2099, l'élévation du niveau de la mer serait alors comprise entre 40 cm et 100 cm. Cette prévision a conduit le Ministère de l'Écologie et du Développement à prendre en compte ces impacts futurs mais pourtant très proches dans sa politique de gestion du risque inondation, en prévoyant que les PPR submersion marine prennent en compte l'impact du changement climatique sur les niveaux marins attendus.

La circulaire ministérielle du 27 juillet 2011 relative à « la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux » précise en effet que les PPR doivent intégrer des aléas calculés sur des hypothèses d'augmentation du niveau de la mer selon les principes suivants :

- **l'aléa de référence** est défini comme étant l'aléa météorologique (tel qu'il a été défini au paragraphe précédent), majoré d'une marge de 20 cm constituant la première étape de prise en compte du changement climatique. Sur la côte arlésienne, l'aléa de référence correspond donc à **+1,7 mNGF**.
- **l'aléa 2100**, également à considérer, défini comme étant l'aléa météorologique majoré d'une marge de 60 cm, constituant la prise en compte du changement climatique à l'horizon 2100 (en cohérence avec les scénarios envisagés par le GIEC). Sur la côte arlésienne, l'aléa de référence correspond donc à **+2,1 mNGF**.



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.

Les dernières crues survenues dans le Var 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>

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 d'Arles en vigueur a été arrêté le 26 novembre 2009 par le Maire. L'information contenue dans le PCS est accessible au grand public, notamment via internet à l'adresse :

<http://kiosque.arles.fr/static/files/plan-communal-de-sauvegarde-arles.pdf>

Le PCS devra être mis à jour suite à 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 d'Arles 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 principes :

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

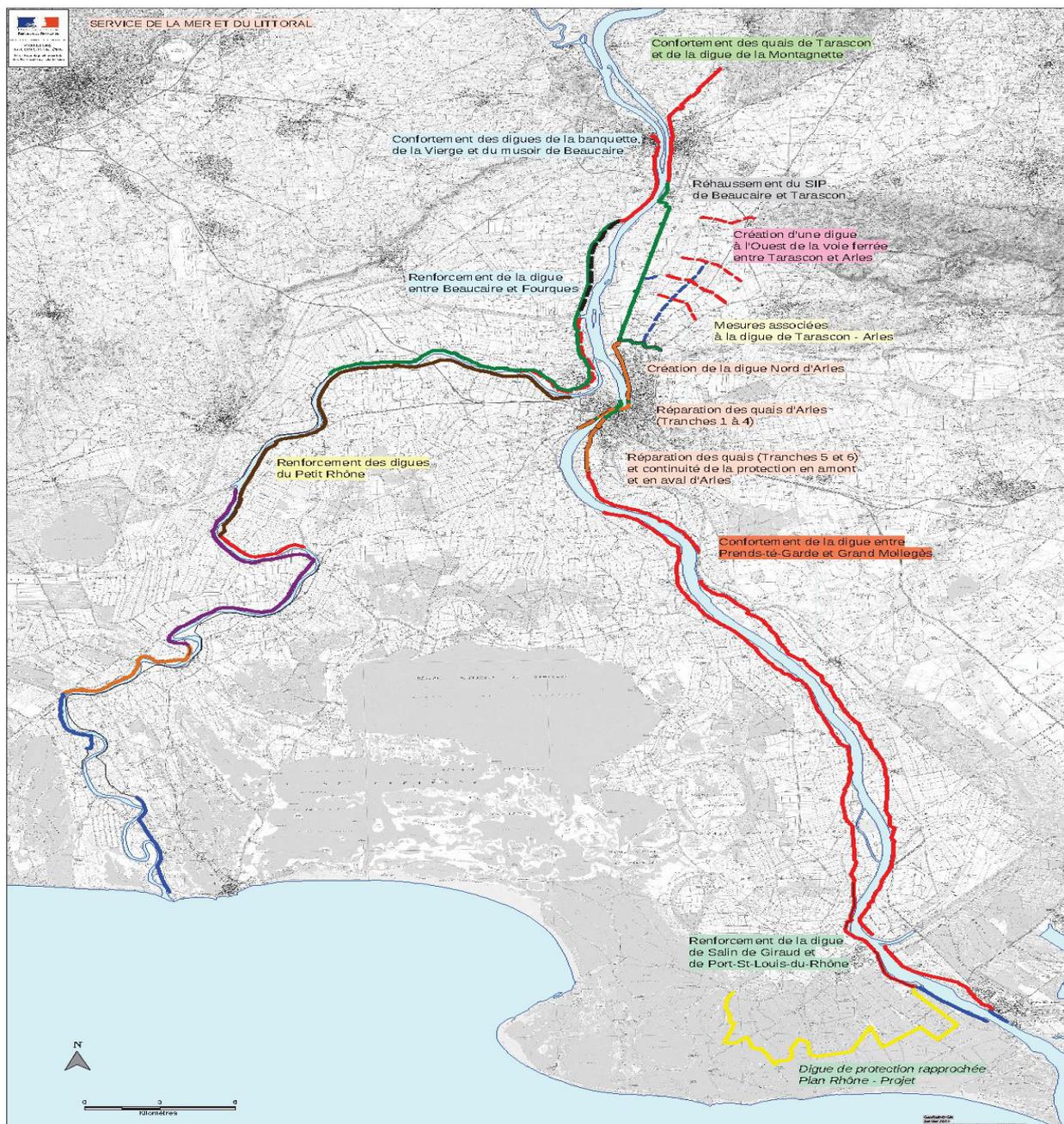
Au sein du deuxième principe, « réduire la vulnérabilité », la maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables apparaît comme une priorité, au travers de la programmation de l'ensemble des PPRI sur le Rhône aval, élaborés sur l'ensemble du bassin suivant la « doctrine Rhône ».

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 310 M€ HT, a été identifiée et a fait l'objet d'une hiérarchisation en 4 tranches de travaux. Les travaux jugés prioritaires ont fait l'objet d'une contractualisation 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 seront programmées dans le prochain CPIER pour la période 2014-2020.

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).



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 :

- (i) En amont, avec une surverse dans la plaine agricole de Vallabrègues/Saint-Pierre de Mezoargues/Boulbon, jouant le rôle de champ d'expansion des crues, en portant une attention particulière au ressuyage ;
- (ii) 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 ;
- (iii) 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 ;
- (iv) En aval du quartier de Trinquetaille, avec des surverses dans l'île de Camargue;
- (v) 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 :

- Travaux de grosses réparations des quais d'Arles (tranches 5 à 6) ;
- Renforcement de la digue de la Montagnette et des quais de Tarascon ;
- Renforcement de la digue du Grand Rhône rive gauche protection Sud d'Arles ;
- 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 ;
- Etude du dé-corsetage limité du Petit Rhône et organisation des déversements ;
- Etude de renforcement de la digue du Grand Rhône rive droite à Salins de Giraud et mise à la cote de la digue à Port Saint Louis du Rhône.

2.2.2 – Projet de PAPI du Comtat à la mer

Le fonctionnement hydraulique du territoire et la gestion des épisodes extrêmes reposent également sur l'évacuation des eaux, qu'elles soient issues de l'impluvium local ou de l'expansion des crues du Rhône et de la Durance.

Un système hydraulique complexe structure le territoire du pays d'Arles et gère l'évacuation des eaux vers la mer compte tenu du profil en toit du Rhône. Ce système recouvre le Comtat (entre la Durance et la commune d'Arles), la vallée des Baux au pied des Alpilles et la Crau (à l'est de la commune), et la rive gauche du Grand Rhône jusqu'à la mer. A proximité du centre-ville d'Arles, on constate la présence notamment du canal du Vigueirat, du canal de la vallée des Baux et du canal d'Arles à Bouc.

Ce système hydraulique recouvre différentes fonctions : irrigation agricole, assainissement des sols, évacuation des eaux pluviales urbaines. Les capacités de ressuyage, c'est-à-dire d'évacuation des eaux stockées notamment dans les zones d'expansion des crues, s'appuient en partie sur ce système hydraulique. Ses capacités de drainage sont donc importantes pour la réduction du temps d'immersion suite à une crue débordante, et cette problématique constitue un des enjeux du projet de Plan d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) « du Comtat à la Mer », qui déterminera les travaux à réaliser pour améliorer le fonctionnement du système hydraulique. Le contenu du projet est en cours d'étude.

2.2.3 - 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 évènements 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 précise 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 d'Arles.

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 a été imprimé à 30 000 exemplaires et distribué à l'ensemble de la population. Il reste disponible dans les accueils de la Mairie et des Mairies annexes, et il est accessible à tous à l'adresse :

<http://kiosque.arles.fr/document/dicrim-arles>

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.

2-4 – Les points singuliers

Certains points de danger sur la commune d'Arles sont apparus prioritaires dans la hiérarchie des zones de danger pour les personnes, et nécessitent une attention particulière dans les politiques de protection.

2.4.1 - La zone de Fourchon et les quartiers sud, inondables en raison du goulet d'étranglement du col de Fourchon

Le secteur de Fourchon est situé en aval du col entre Pont-de-Crau (extrémité ouest du plateau de la Crau) et la colline rocheuse sur laquelle est ancrée la ville d'Arles. Le col est franchi par deux ouvrages hydrauliques qui assurent le transit hydraulique des plaines à l'est du Rhône vers la mer, et traversent la zone de Fourchon.

Le canal de la vallée des Baux, qui assure le ressuyage des marais des Baux, récupère le canal de Vidange du Vigueirat et, le cas échéant, le ressuyage de la plaine du Grand Trébon. Le canal du Vigueirat peut être en partie déchargé en amont du col, vers le Rhône, par la Roubine du Roy.

Le Vigueirat a été canalisé de manière à lui permettre de franchir le col. Il est déchargé au nord d'Arles par le canal de Vidange, puis écrêté au droit de la digue nord d'Arles de manière à ne pas avoir un débit supérieur à 30 m³/s lorsqu'il longe la ville qu'il ne peut plus inonder depuis la surélévation de sa rive droite.

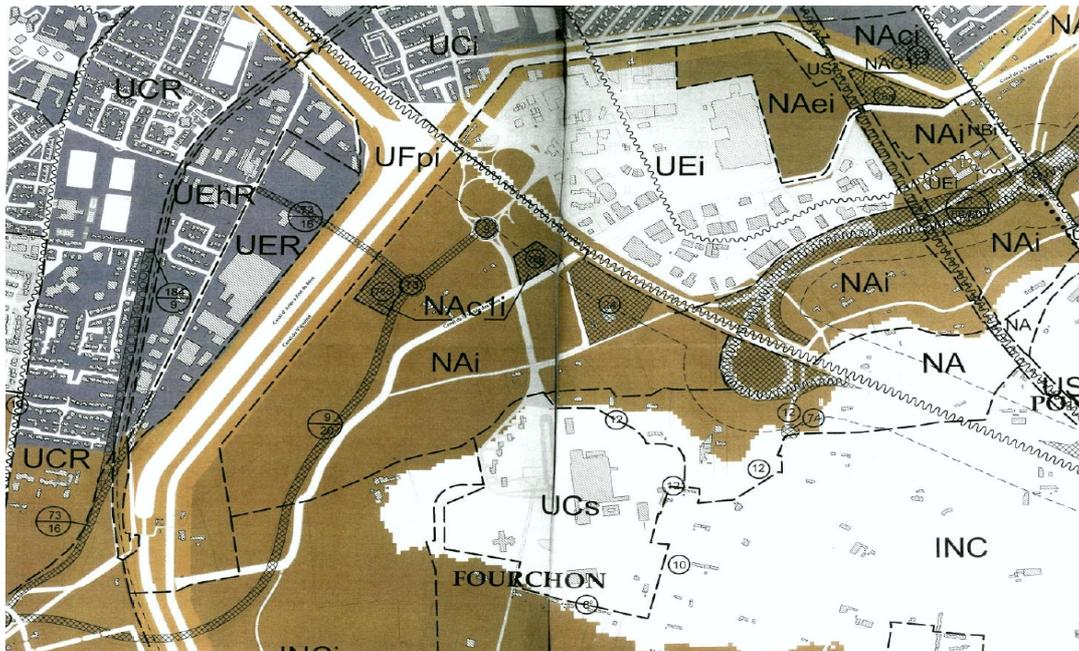
Le secteur de Fourchon est menacé par trois scénarios de crues :

- ▲ le débordement du casier des marais,
- ▲ le débordement du Vigueirat,
- ▲ le débordement du canal de la vallée des Baux.

Le débordement du casier des marais (en amont du col de Fourchon) conduit à ce que celui-ci atteigne le niveau du Vigueirat inondant ensuite le quartier de la Grenouillade et celui des Alyscamps.

L'importance potentielle des hauteurs d'eau notamment dans la zone de Fourchon conduit à préconiser des actions de plusieurs types :

- mesures d'alerte : recommandations auprès des services publics afin de pouvoir assurer, à un seuil d'alerte à définir, les évacuations nécessaires ;
- mesures de protection : réalisation de la digue de protection du remblai RFF qui atténue, sans le supprimer, l'aléa en cas de crue de référence du Rhône, étude et mise en œuvre de dispositifs hydrauliques permettant d'améliorer la capacité de transit et de ressuyage du réseau existant ;
- mesures de prévention en évitant toute construction conduisant à une augmentation du risque dans ce secteur, qu'il s'agisse de personnes ou de biens exposés.



En aval du col de Fourchon

Le PPRI traduit la situation actuelle du secteur en zone d'aléa fort. Néanmoins, compte tenu du caractère urbanisé de la zone, sa protection par un système d'ouvrages qualifiés RAR, après réalisation et qualification, permettra de modifier ce zonage lors d'une révision du PPRI (confère chapitre 3.3).

2.4.2 - Le camping sauvage en zone de submersion marine sur les plages de Camargue (Piémanson et Beauduc)

La mission du CGEDD relative aux enjeux écologiques et fonciers en Camargue (juillet 2011, rapport n°007488-01) concluait : « la fréquentation anarchique des plages de Piémanson et Beauduc nécessite une politique concertée de l'État et des collectivités : la mission plaide pour un projet global alliant la mobilité des touristes entre les plages et le village de Salin-de-Giraud avec une conception écologique de l'urbanisme et de l'habitat comme il est acté dans la Charte du Parc Naturel Régional de Camargue. »

Un projet a commencé à être étudié sans qu'une maîtrise d'ouvrage ne soit déterminée. Il envisage à terme deux éléments majeurs :

- la réalisation en arrière plage de Piémanson d'un parc de stationnement, où toute nuitée (ex. caravanning) sera interdite, avec pour objectif d'interdire totalement l'accès motorisé à la plage ;
- la mise à disposition des touristes d'un camping légal, en continuité de l'urbanisation existante du hameau de Salin de Giraud, en zone d'aléa modéré, à l'intérieur du centre villageois. La capacité sera limitée à la disponibilité des terrains dans cette emprise et ne devrait pas dépasser quelques centaines d'emplacements. La réalisation du camping envisagé permettrait de déplacer le camping sauvage existant, en excluant la possibilité de réaliser des constructions fixes à usage de logements.

Cette création contribuera directement au « projet de développement exemplaire » du village de Salin-de-Giraud. L'accueil de résidents dans ce camping déplacé à Salin-de-Giraud devra être limité à la saison estivale, et sa situation en contexte urbanisé doit favoriser l'organisation de son évacuation en cas d'alerte (à préciser dans le Plan Communal de Sauvegarde).

2.4.3 – Les constructions exposées à un risque élevé

Le territoire de la commune d'Arles compte un certain nombre de constructions exposées à un risque élevé, du fait de leur localisation en bordure du Rhône ou à proximité du littoral.

A l'origine, il s'agissait souvent de constructions précaires occupées occasionnellement ou de manière saisonnière pour les activités de chasse ou de pêche. Avec le temps, les constructions se sont « durcies » passant de simples cabanes à de véritables maisons d'habitation.

La situation domaniale de ces constructions est variée. Sur le territoire d'Arles, elles sont installées :

- sur domaine privé (hameau des Sablons par exemple), tolérées ou autorisées par le propriétaire,
- sur le domaine public maritime, sans autorisation d'occupation.

Le Plan Communal de Sauvegarde de la commune d'Arles devra intégrer ces constructions dans son périmètre.

Les constructions abandonnées ou dégradées sont progressivement démolies par l'Etat et, compte tenu du caractère inaliénable et imprescriptible du domaine public maritime ou fluvial, les constructions qui y sont situées n'ont pas vocation à être pérennisées.

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 P.P.R.
- 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 D'ARLES

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 d'Arles

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 P.P.R. de la commune d'Arles 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 arlésien 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. 1.4.1. Cette modélisation de la crue de référence permet d'identifier les lignes d'eau dans chacun des casiers définis dans le modèle. Ces casiers s'appuient sur des points structurants du territoire (ouvrages linéaires, réseau routier, points topographiques, etc.).

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).

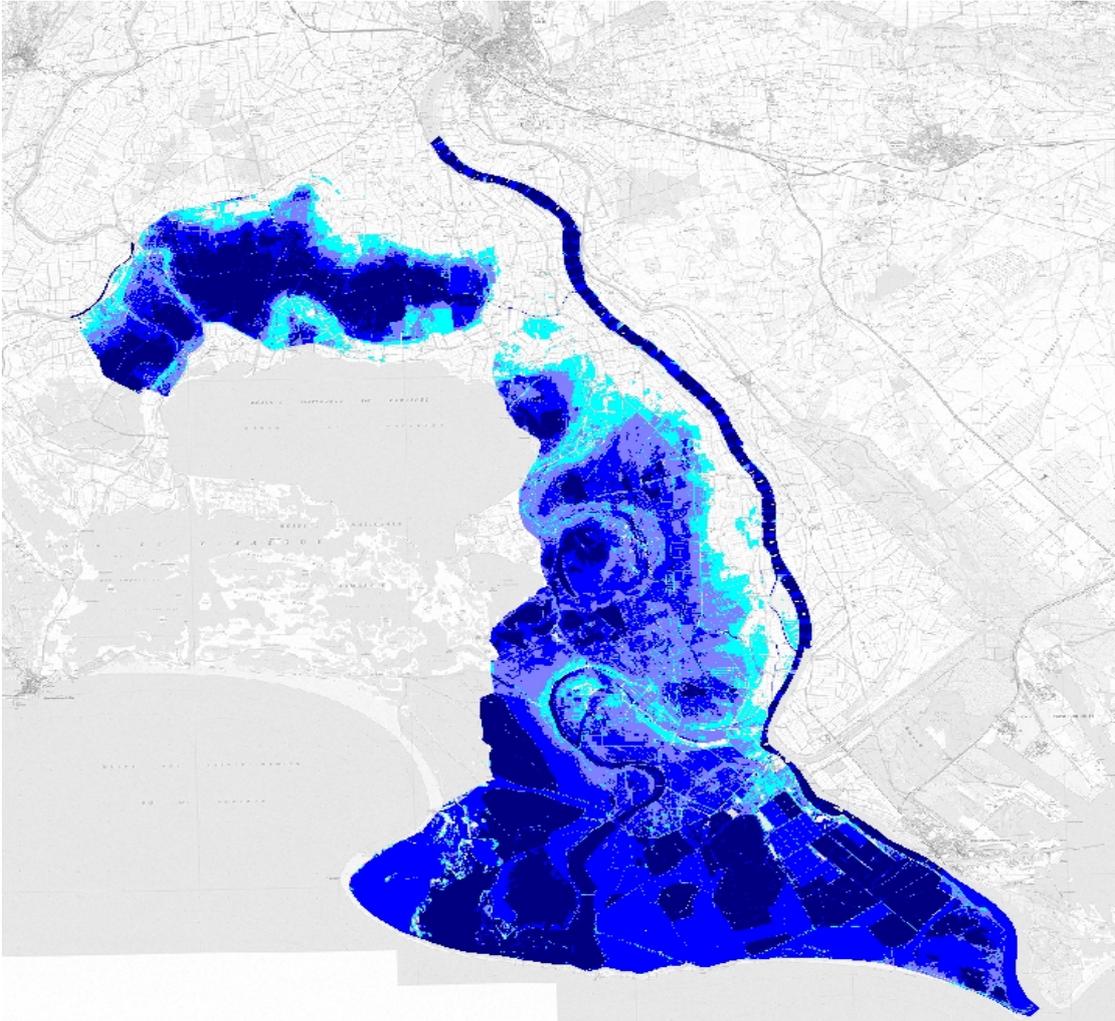
L'aléa est considéré comme :

- modéré lorsque H est inférieur ou égal à 1 mètre,
- fort lorsque H est supérieur à 1 mètre.

Aléa submersion marine

Le sud du territoire d'Arles, de par sa configuration de delta, est soumis à la fois aux inondations dues au débordement du Rhône et du Petit-Rhône, et à celles dues à un niveau marin important.

La figure suivante montre l'enveloppe globale de l'influence de la submersion marine sur la Camargue insulaire pour l'aléa de référence, i.e. pour un niveau marin de +1,70 mNGF projeté horizontalement. Comme illustré, il est considéré que le nord de la Camargue insulaire est isolé de la submersion marine par la RD 570 du secteur de l'Albaron à la maison du parc, ainsi que par les berges du Roubine de la Triquette.



Enveloppe approchée de la zone d'influence de la submersion marine (aléa de référence : 1.70 m NGF)

Il s'avère que, sur la quasi-totalité de la zone impactée par la submersion marine, l'aléa de référence « débordement du Rhône », défini par la cote d'eau modélisée dans les casiers du modèle hydraulique, est plus important que l'aléa submersion marine de référence.

De plus, bien que l'aléa à l'horizon 2100 soit plus impactant que l'aléa Rhône sur une partie importante du territoire (globalement au sud de l'étang du Vaccarès), aucune zone de la commune non urbanisée et non inondable pour l'aléa de référence ne le devient pour l'aléa 2100, avec une hauteur d'eau de plus de 50cm. Cela signifie que la prise en compte de l'aléa 2100 n'induit aucune inconstructibilité supplémentaire.

La définition des différentes zones réglementaires (B₁, B₂, R₁, R₂, etc.) est de fait construite sur la base de l'aléa le plus contraignant, en l'espèce le débordement par le Rhône.

Toutefois, afin de prendre en compte les effets du changement climatique, et conformément à la circulaire du 7 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine, les nouvelles constructions autorisées doivent être pensées et configurées de telle sorte qu'elles ne soient pas rendues vulnérables au cours des années du fait de l'augmentation du niveau de la mer et donc d'une situation où les effets néfastes dus à la submersion marine viendraient à l'emporter sur les effets des crues du Rhône. Cette prise en compte de l'horizon 2100 est d'autant plus cohérente que la plupart des constructions ont une durée de vie moyenne de 100 ans (le taux de renouvellement du parc immobilier en France est de 1%).

Pour ce faire, la cote de référence, qui sert en général à définir les niveaux minimaux des premiers planchers et ceux des zones refuges, est définie comme étant le maximum entre le niveau d'eau atteint lors de la crue de référence du Rhône et l'aléa submersion marine à l'horizon 2100.

cote de référence = cote maximale de (cote du Rhône modélisée ; 2,10 m NGF)

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 (cf. 1.4.1). 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 :

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

La bande de sécurité ne peut donc être inférieure à 100m en arrière des digues, dans le cas le plus favorable d'une charge hydraulique faible ou d'un système de digues RAR (cf. paragraphe 3.3). Cependant, au droit des quartiers du centre ville, la largeur de la bande de sécurité n'a pas été fixée de façon forfaitaire mais en prenant en compte les particularités topographiques du terrain.

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

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 qui comprennent elles-mêmes dans ce PPRI :

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 autres zones urbanisées « activités » dont les caractéristiques actuelles et la vocation reposent sur leur capacité à accueillir des activités économiques industrielles commerciales et artisanales : quartiers du Trébon et de Trinquetaille, à l'exception de la zone de danger particulier de Fourchon.

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.

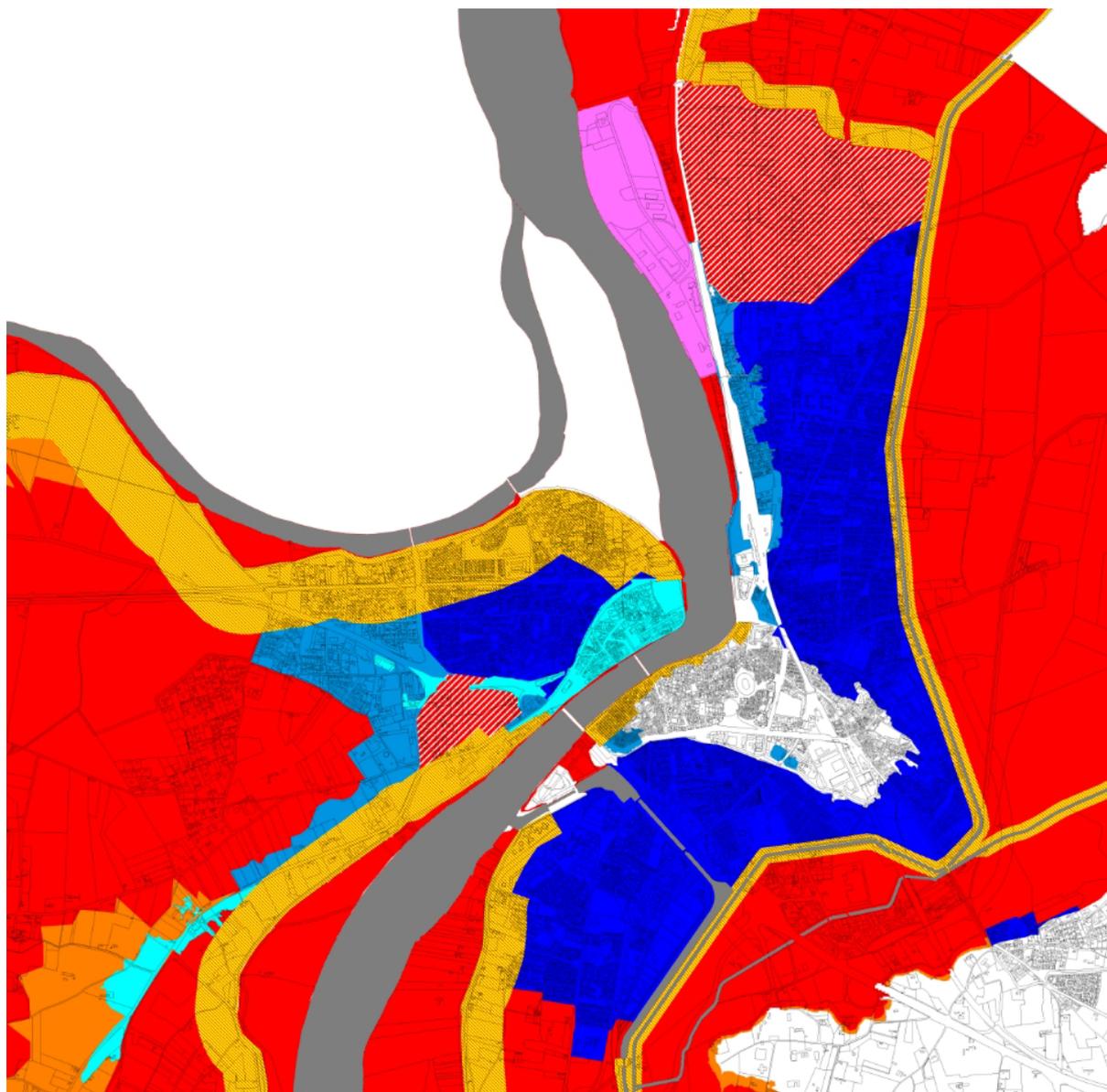
3.1.4 – Présentation de la matrice d'analyse du risque

ENJEUX	ALEA	Fort (H > 1m)	Modéré (H <=1m)	Bande de sécurité derrière les digues	Résiduel
Centre urbain (CU)		B2	B1	RH	BR
Autres Zones Urbanisées "activités" (AZUA)		R2A	B1		
Autres Zones urbanisées (AZU)		R2	B1		
Zones peu ou pas urbanisées (ZPPU)		R2	R1		
Zone portuaire SIP		P	P		

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 d'Arles permettent de préciser la localisation des enjeux ponctuels, la limite retenue pour les centres urbains, les autres zones urbanisées, les autres zones urbanisées « activités » et les zones peu ou pas urbanisées.

3.2 – Présentation du zonage réglementaire



Zonage réglementaire du présent PPRi

En fonction de l'intensité des aléas et de la situation au regard des enjeux, 8 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 :
 - la zone **R1** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) soumises à un aléa modéré ($H \leq 1m$) ;
 - la zone **R2** : les zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa fort ($H > 1m$) ;
 - la zone **R2_A** : des autres zones urbanisées (AZU) à dominante d'activités économiques (industrielle, artisanale ou commerciale) soumises à un aléa fort ($H > 1m$), situées dans les quartiers du Trébon et de Trinquetaille ;
 - 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 trois classes :
 - la zone **B1** : les zones de centre urbain (CU) et les autres zones urbanisées (AZU) soumises à un aléa modéré ($H \leq 1\text{m}$) ;
 - la zone **B2** : les zones de centre urbain (CU) soumises à un aléa fort ($H > 1\text{m}$) ;
 - les zones **B_R** (bleu clair) : zones comprises dans l'enveloppe de la zone inondée lors de la crue de 1856 mais non comprises dans l'enveloppe de la zone inondable définie pour l'aléa de référence, où il convient de prévoir des prescriptions particulières pour les constructions autorisées.

- La zone **P** (portuaire) correspond au site industrialo-portuaire (SIP) d'Arles.

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 d'Arles, les « zones de danger » sont donc les zones touchées par un aléa modéré ou fort. A ce titre, les zones R_1 , R_2 , R_{2A} , R_H , B_1 et B_2 font partie de ces zones de danger. Les zones B_R , non comprises dans l'enveloppe de la zone inondable définie pour l'aléa de référence, constituent les « zones de précaution ».

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 de cartes au 1/5 000^{ème} sur les secteurs urbanisés et au 1/20 000^{ème} sur le reste du territoire communal. Les limites des zones sont reproduites sur le fond cadastral.

Une carte, intitulée « définition des lignes d'eau », précise pour chaque casier du modèle hydraulique la hauteur de la ligne d'eau (estimée pour la crue de référence) qui doit être prise en compte pour les projets autorisés (en particulier pour définir la hauteur des premiers planchers).

3.3. Les évolutions du zonage réglementaire liées à la sécurisation des digues

Le zonage réglementaire des zones urbanisées protégées par des digues peut évoluer par application de la démarche de qualification prévue par la « doctrine Rhône » (modalités précises et complètes définies dans l'annexe A1) pour ce qui concerne les digues sécurisées et effectivement qualifiées « résistantes à l'aléa de référence (RAR¹) ».

Cette démarche qui est facultative et à l'initiative du maître d'ouvrage ou de la collectivité répond au principe de co-responsabilité entre ces derniers et l'État :

1- le gestionnaire des ouvrages ou la collectivité s'engage, à travers le dossier de qualification tel que défini dans la doctrine Rhône en annexe A1, notamment sur le niveau de protection (absence de déversement) et le niveau de sûreté (absence de défaillance) d'un ouvrage ou d'un système d'ouvrages cohérent sur le plan

¹ La doctrine Rhône fait référence indifféremment aux termes « résistant à la crue de référence » ou « résistant à l'aléa de référence ».

hydraulique protégeant une zone urbanisée. Il doit répondre aux exigences principales suivantes :

- l'absence pour la zone urbanisée concernée d'inondation jusqu'à la crue de référence ; l'objectif étant la maîtrise absolue du risque d'inondation sur les espaces protégés ;
- l'absence de rupture des ouvrages constituant le système de protection cohérent jusqu'à la crue exceptionnelle (i.e. crue millénale) du Rhône.

2. sur la base du dossier de qualification et du respect des exigences supra ainsi que des attendus listés dans l'annexe A1 de la doctrine Rhône, l'État émet un avis technique qui, s'il est favorable (i.e. qualification RAR), permet d'intégrer par voie de révision du PPRi les évolutions réglementaires suivantes :

- réduction à 100m des zones RH à l'arrière des ouvrages qualifiés RAR,
- nouvelles constructions possibles en aléa fort des seuls secteurs déjà urbanisés protégés par le système qualifié, hors bandes de sécurité. Sur le territoire arlésien, ce sont notamment les zones urbaines de Trinquette, du Trébon, de Barriol ou de Fourchon.

Dans le cas de la sécurisation d'un ouvrage ou d'un tronçon, une demande de prise en compte de l'ouvrage répondant aux exigences de la qualification pourra être déposée par le gestionnaire ou la collectivité, de manière à répondre à l'ensemble des critères liés à l'ouvrage, notamment :

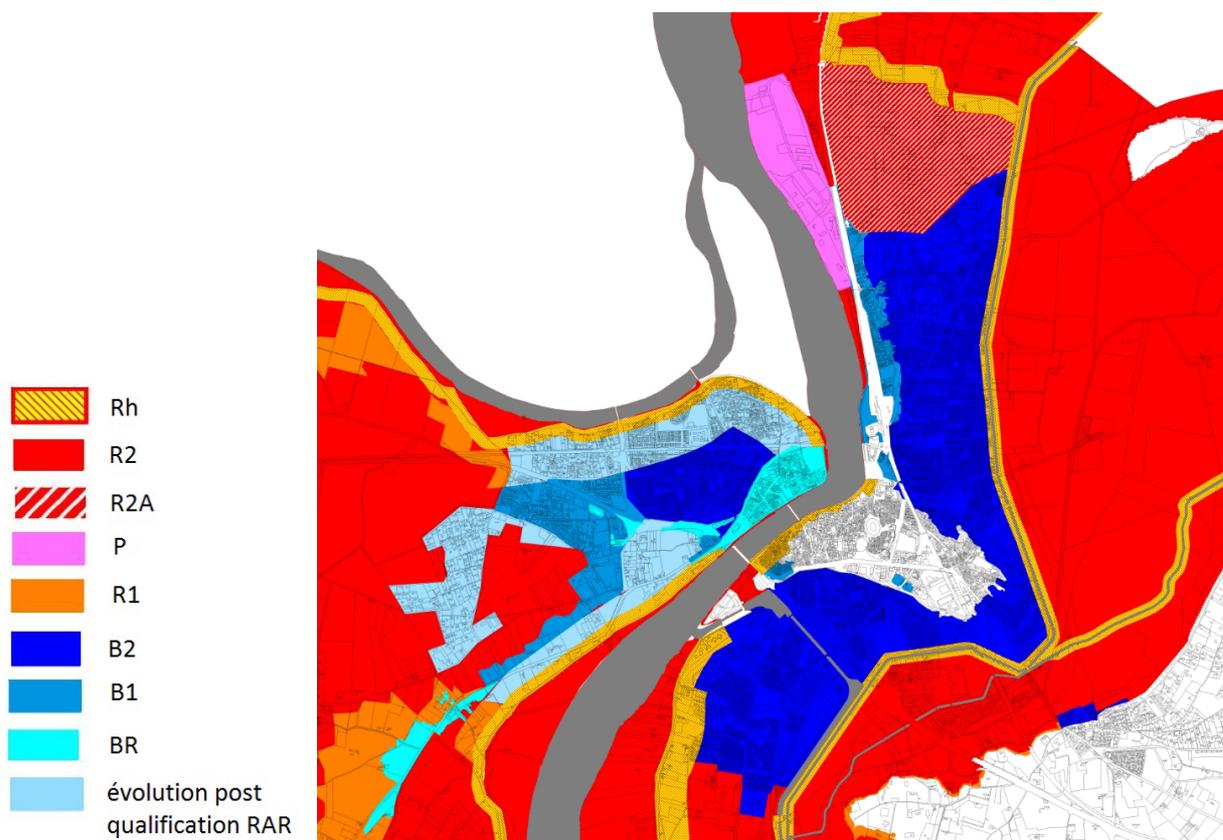
- l'absence de déversement jusqu'à la crue de référence ;
- l'absence de défaillance jusqu'à la crue exceptionnelle.

La conséquence sur le zonage réglementaire, après révision ou modification du PPRi, portera alors seulement sur la réduction de la bande de sécurité de l'ouvrage répondant aux exigences de la qualification, étant donné que des écoulements générés par d'autres entrées d'eau dans le lit majeur peuvent toucher la zone à l'arrière de l'ouvrage.

Les révisions du PPRi visant à intégrer la qualification d'un ouvrage ou d'un système de protection « résistant à l'aléa de référence » porteront sur l'évolution du zonage réglementaire sans pour autant modifier la connaissance de l'aléa dont la cartographie reste inchangée.

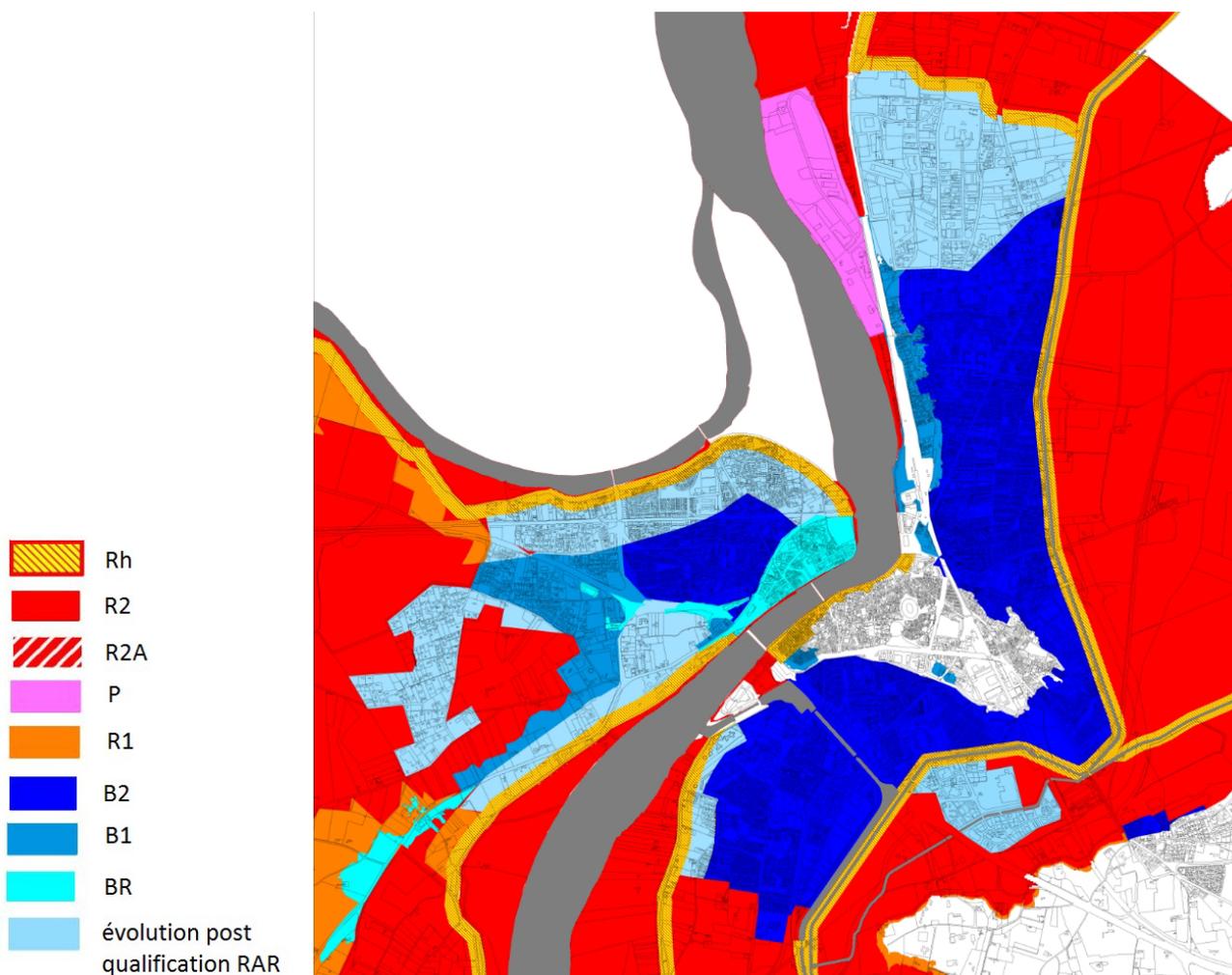
A ce jour, au vu du programme connu de travaux porté par le SYMADREM et des systèmes qualifiables RAR, deux révisions principales du PPRi peuvent être envisagées (les révisions, voire les modifications du PPRi du fait de la prise en compte de la sécurisation d'un seul ouvrage avec pour seul effet la réduction de la bande de sécurité ne sont pas explicitées dans le présent rapport) :

- Après qualification du système de protection de Trinquetaille, lorsque l'ensemble des ouvrages concourant à la protection du secteur seront réalisés (échéance prévisionnelle 2016-2017), une première révision pourra être effectuée :



Type de zonage réglementaire après qualification RAR du système « nord Camargue » et révision du PPRi (Cf. Annexe a) : le zonage bleu clair « évolution post qualification RAR » figurant ci-dessus de manière indicative sera défini précisément dans le cadre de la révision du PPRi sur la base notamment du dossier de qualification délimitant la zone protégée.

- Après qualification du système de protection « rive gauche du Rhône », lorsque l'ensemble des ouvrages concourant à la protection du secteur seront réalisés (échéance prévisionnelle 2020), une deuxième révision pourra être effectuée :



Type de zonage réglementaire après qualification RAR du système « rive gauche » et révision du PPRI (Cf. Annexe b) : le zonage bleu clair « évolution post qualification RAR » figurant ci-dessus de manière indicative sera défini précisément dans le cadre de la révision du PPRI sur la base notamment du dossier de qualification délimitant la zone protégée.

La qualification RAR est obtenue pour une durée maximale de 10 ans. Elle est renouvelable dans le cadre d'une nouvelle démarche de qualification.

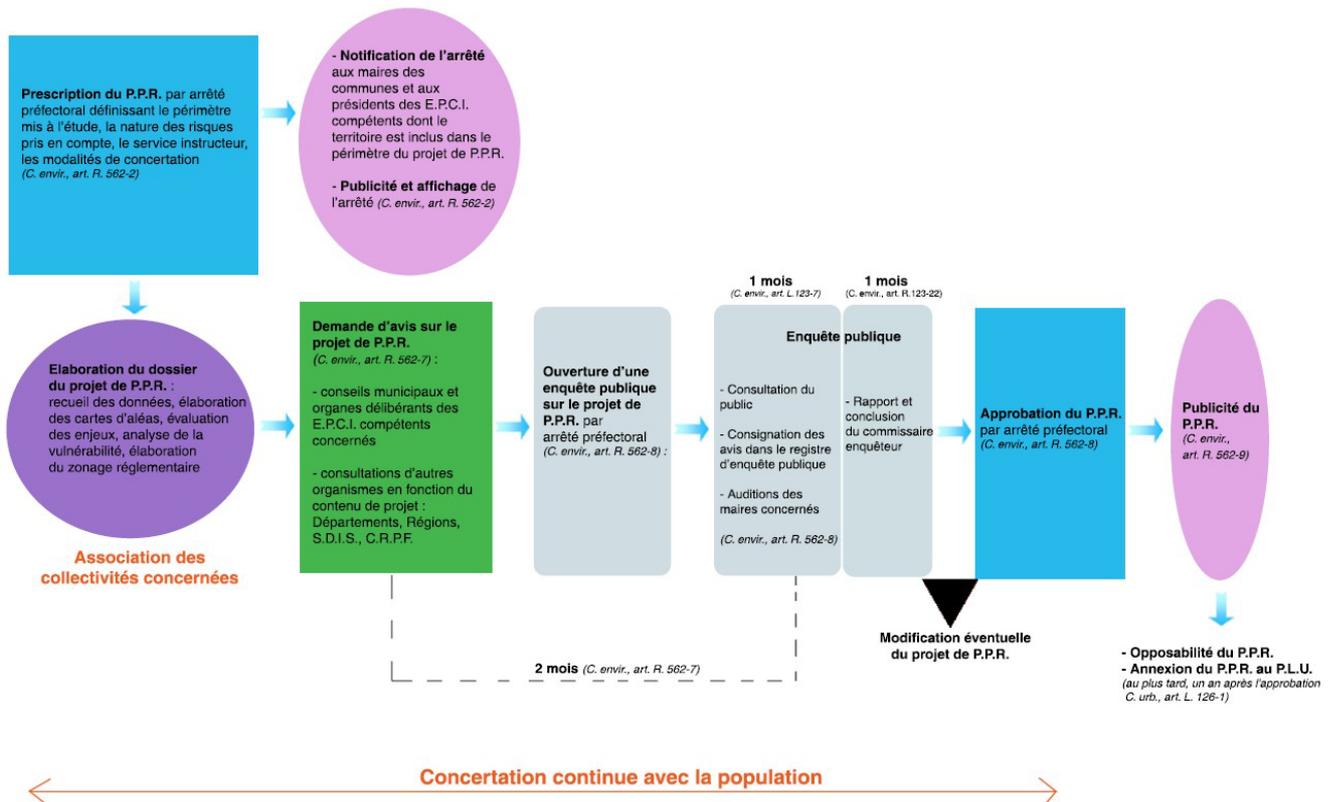
Dans les espaces ayant vocation à bénéficier à terme d'un système de protection qualifié RAR, la révision du PPRI pourra également intégrer une évolution du règlement pour ce qui concerne les mesures sur les constructions existantes. Ces dernières pourraient n'être que recommandées et non pas rendues obligatoires comme le prévoit le règlement du présent PPRI. Ce dernier ne pouvant anticiper la réalisation des travaux de sécurisation considère en effet ces espaces comme non protégés, justifiant à ce titre la mise en œuvre, sous un délai de cinq ans, de mesures de réduction de la vulnérabilité sur les constructions existantes.

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.

Schéma d'élaboration d'un P.P.R.N.



Le Préfet du département a prescrit par arrêté du 21 juin 2000 l'établissement du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles pour le risque d'inondation pour la commune d'Arles (art. R. 562-1 du code de l'environnement).

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

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 P.P.R. 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 P.P.R. 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 P.P.R., 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.

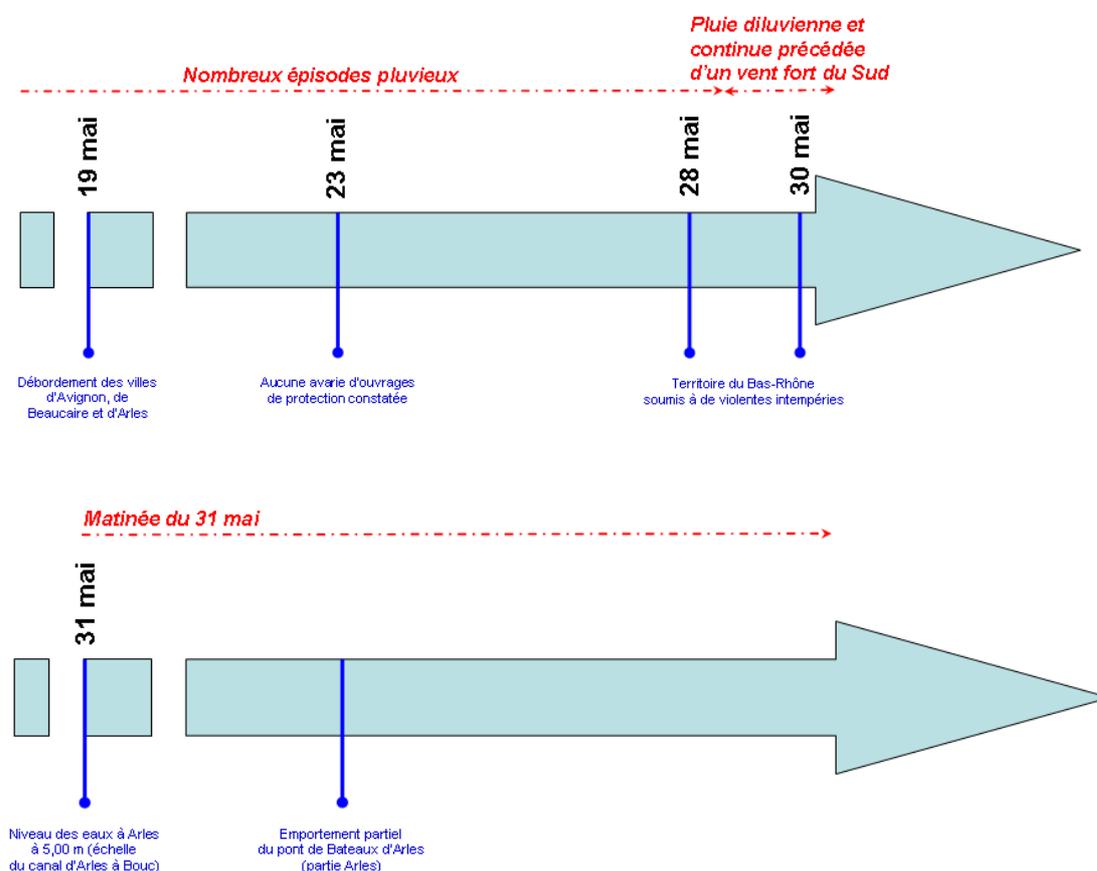
ANNEXES

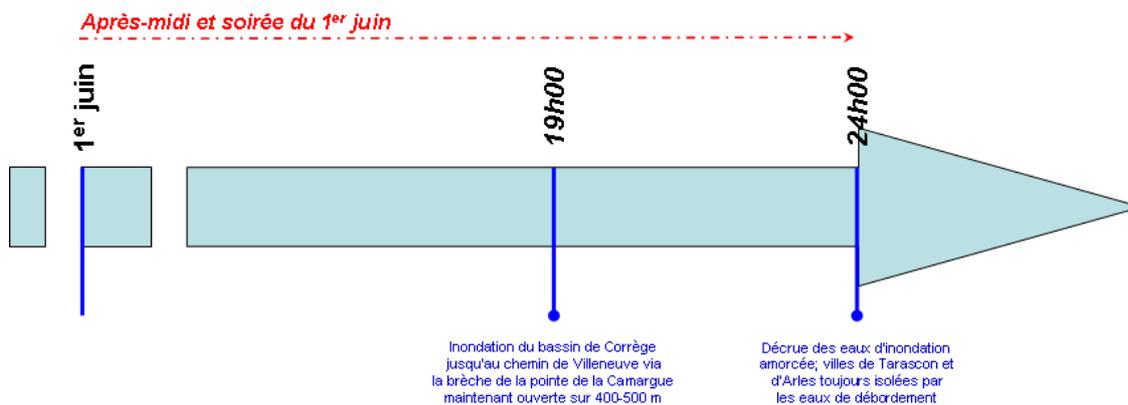
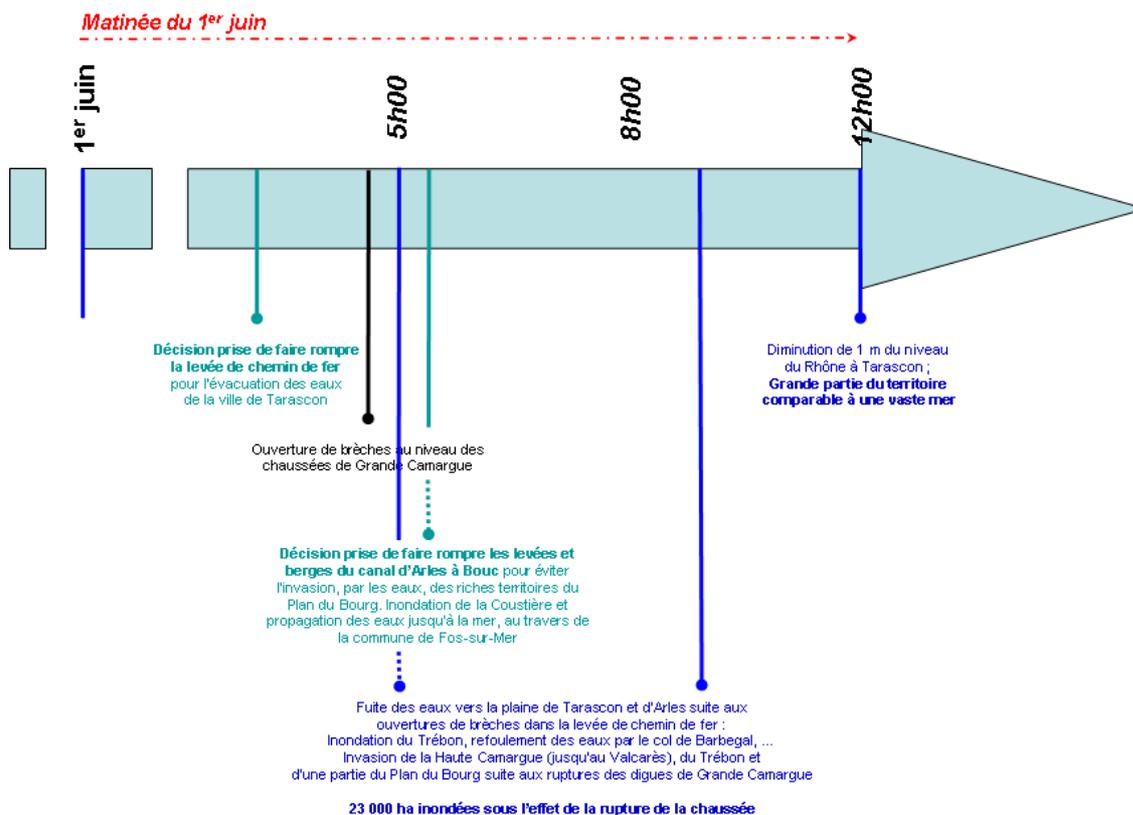
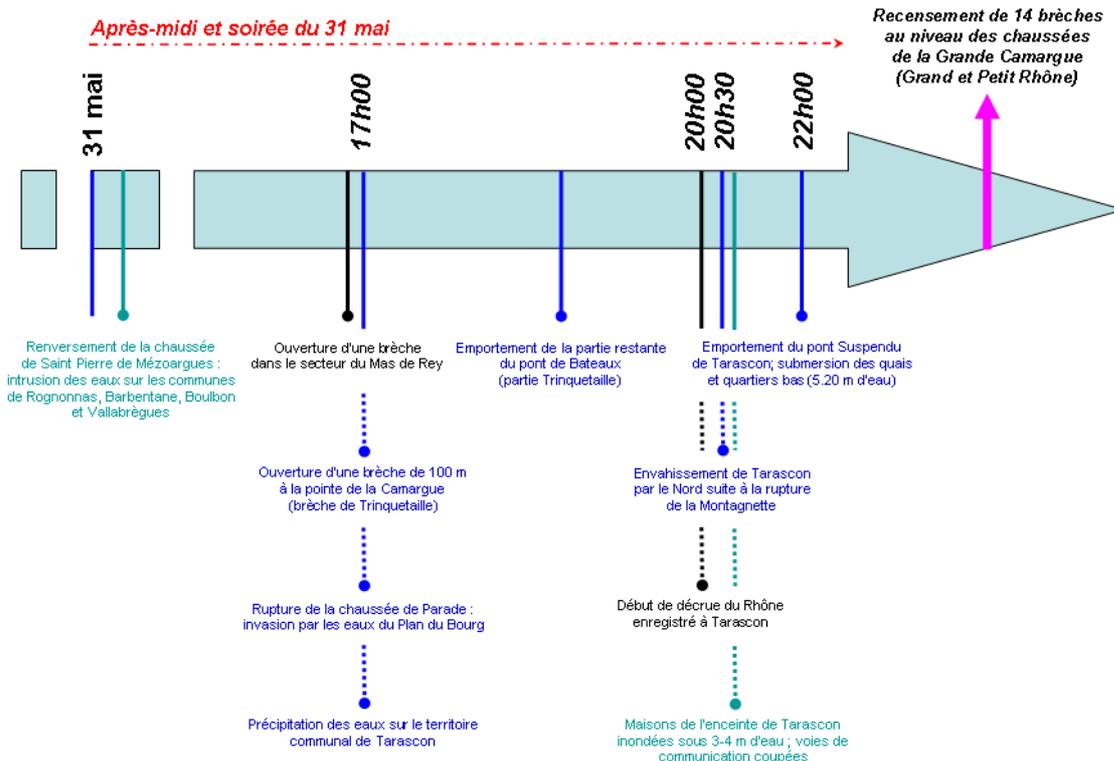
1 - Déroulement de deux crues historiques.

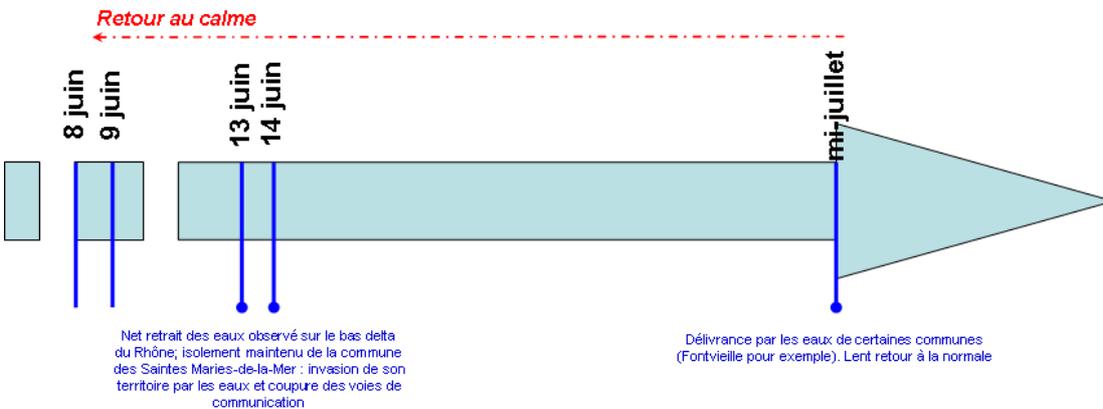
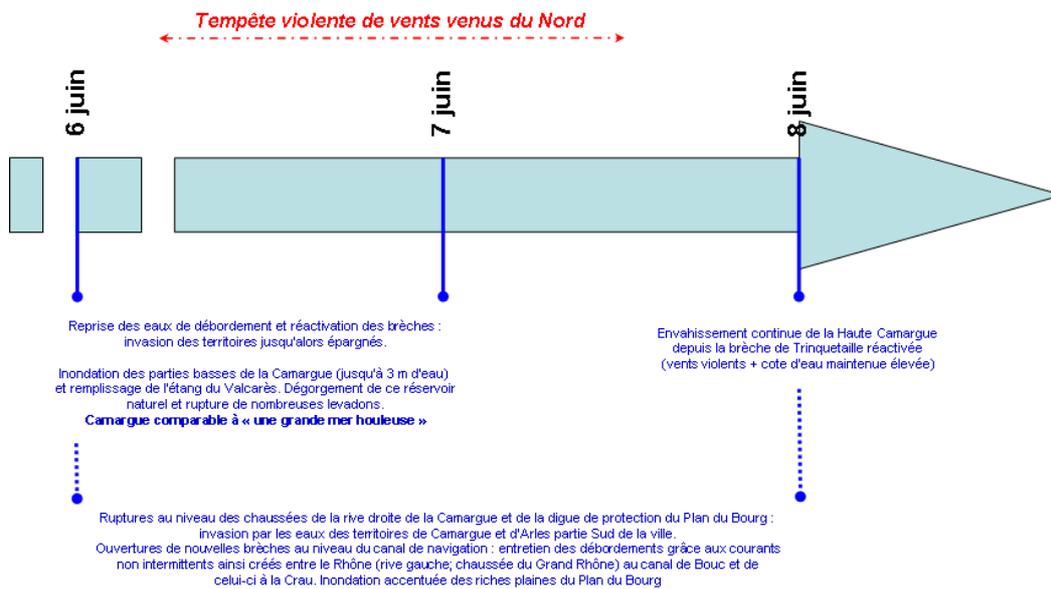
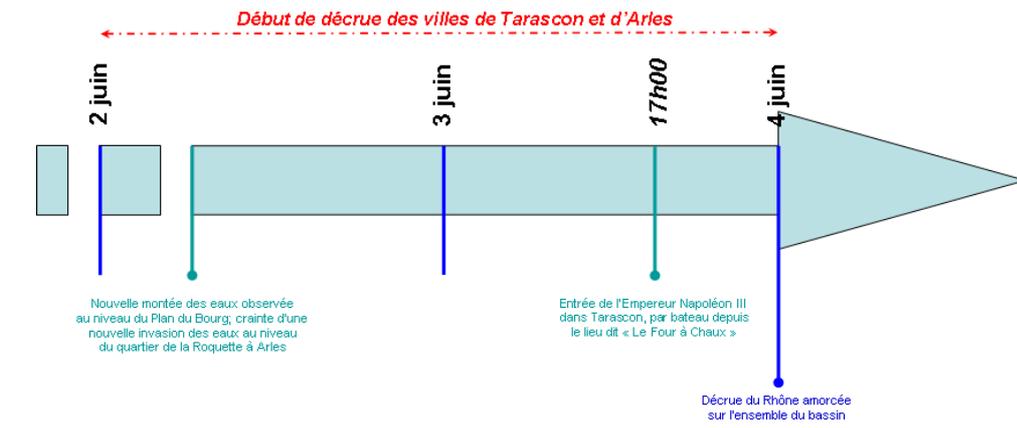
Chronologie de la crue de 1856

Les correspondances, récits, mémoires et autres documents manuscrits renseignent sur le processus de propagation de crue d'amont en aval. Les documents ont permis de définir la chronologie de la crue de 1856, et de mesurer ses caractéristiques, notamment en intensité et en durée.

L'enchaînement des événements météorologiques, des brèches sur les ouvrages, et les conséquences successives de cette crue sont résumés ci-après.







Chronologie de l'événement de 2003

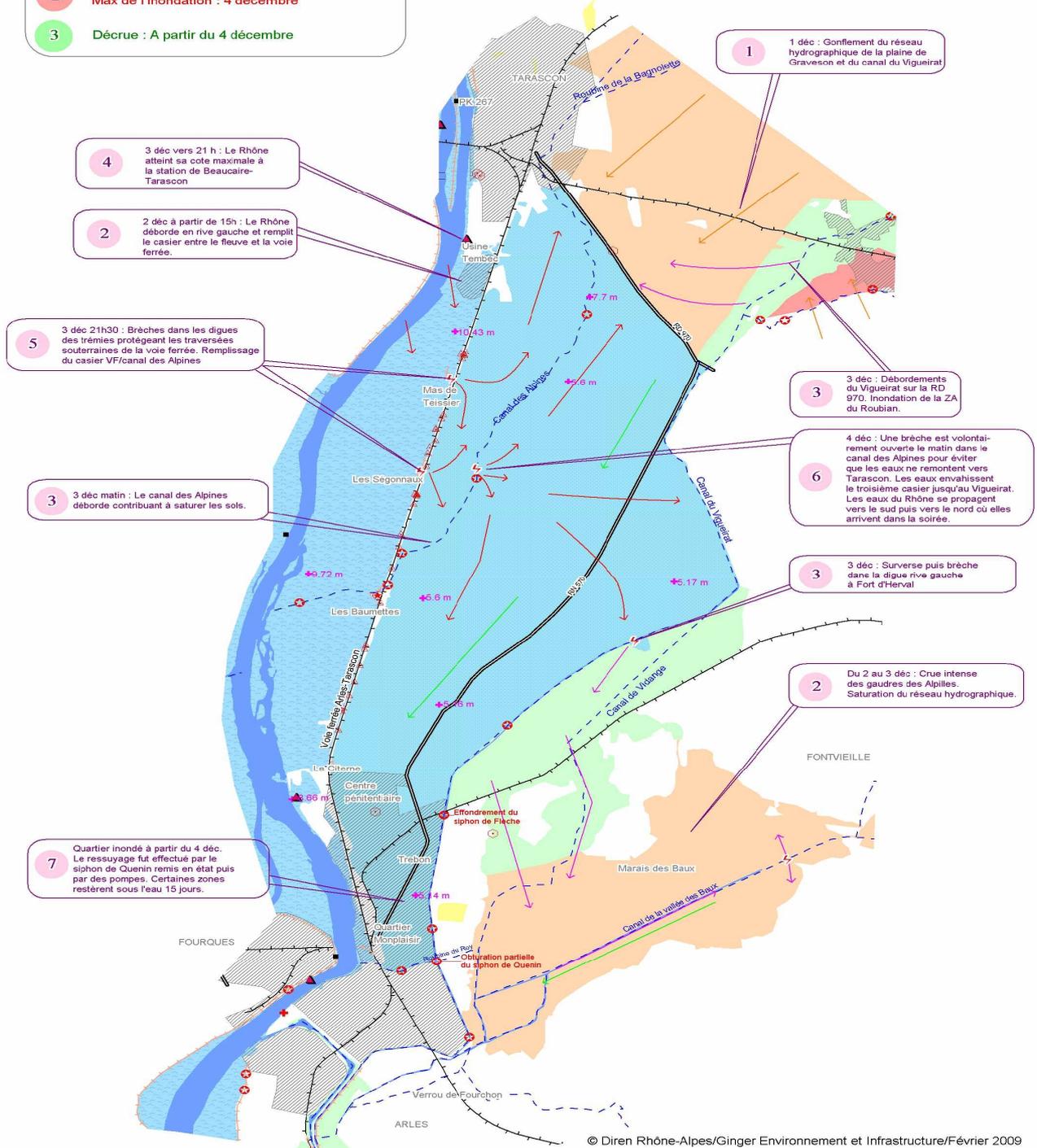
La DREAL de Bassin a publié une monographie de la crue de décembre 2003 qui permet de revenir sur le déroulement de ces inondations. Les schémas ci-dessous sont extraits de ce document.

Le volet météorologique de cette monographie qualifie le phénomène météo de méditerranéen extensif.

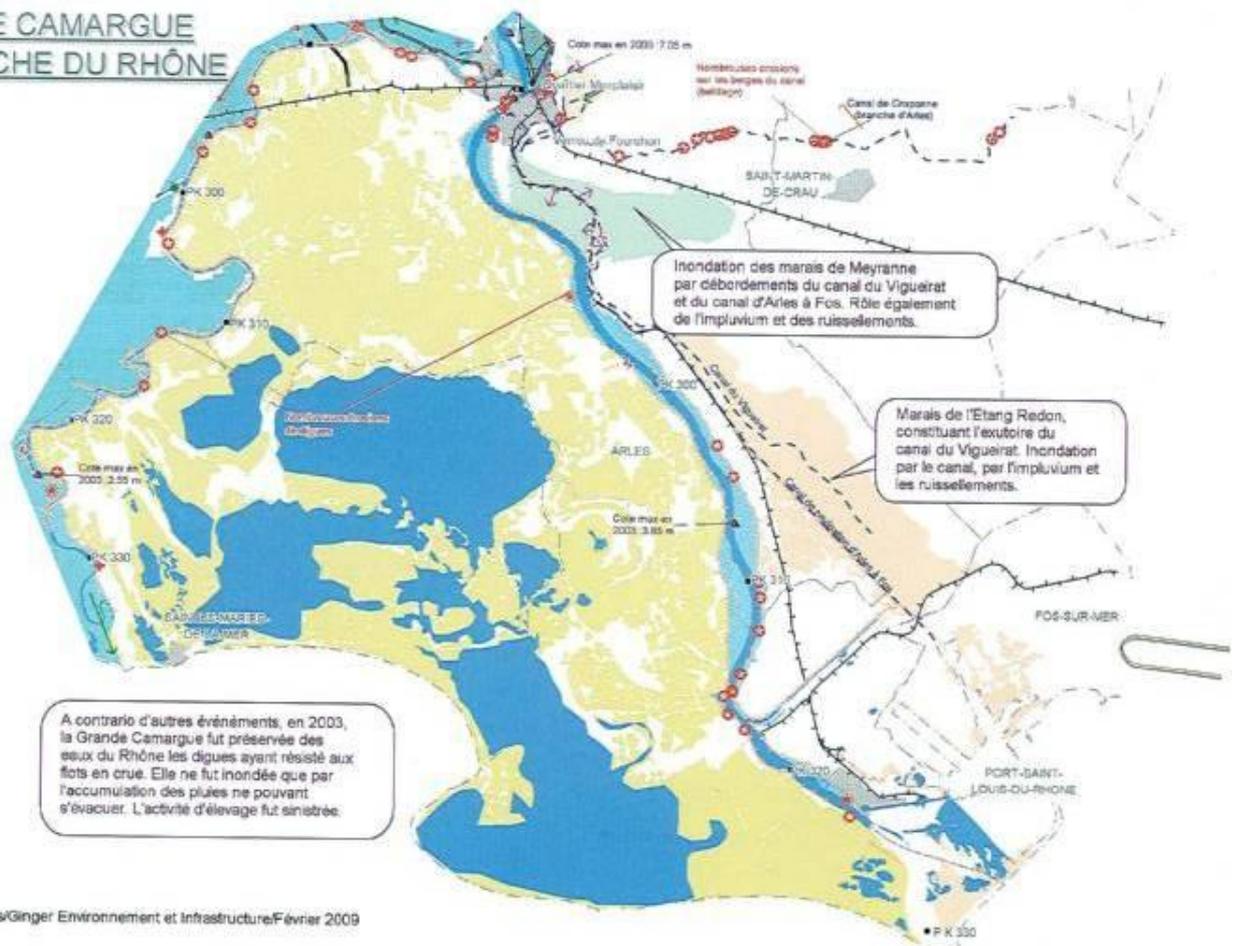
DE TARASCON A ARLES

LE RHONE

- 1 Montée de la crue : 2 décembre
- 2 Pic de crue : 3 décembre vers 21 h à Beaucaire
Max de l'inondation : 4 décembre
- 3 Décrue : A partir du 4 décembre



GRANDE CAMARGUE RIVE GAUCHE DU RHÔNE



2 – Principales études hydrauliques relatives aux débordements du Rhône sur la commune d'Arles

« Etude hydraulique de la plaine de Camargue »

Réalisée par le bureau d'étude Horizons en 1997 pour le compte de la ville d'Arles, cette étude permet de caractériser l'aléa en Camargue insulaire, au regard des hauteurs d'eau et des vitesses obtenues pour différents scénarios de brèches, tant sur le grand Rhône que le petit Rhône.

Rupture de digue : l'obtention du débit de brèche s'effectue par différence entre débits centennaux et débit à hauteur de berge du grand Rhône ou du petit Rhône ($Q_{brèche} = Q_{100} - Q_{niveau\ berge}$).

Cette modélisation permet de visualiser la propagation de crues en Camargue et notamment les remontées vers la partie urbanisée d'Arles:

- Petit Rhône Camargue nord est : TN (m) :3 ; Qamont (m³/s) :1340 ; Qbrèche (m³/s) : 967 ; Qaval (m³/s) :373.
- Grand Rhône Vaccarès : TN (m) :4 ; Qamont(m³/s) :9870 ; Qbrèche (m³/s) : 478 ; Qaval(m³/s) :5392.

« Modélisations hydrauliques de la rupture de la digue du Rhône au droit de Mas Thibert et de Salin de Giraud »

Etude de l'inondabilité des hameaux de Mas-Thibert et Salin de Giraud réalisée par le bureau d'étude Safege pour le compte de la DDE13. La ligne d'eau prise en compte est celle de 1856, modèle à casiers.

Le débit dans les brèches est considéré en régime permanent sur Salin de Giraud et Mas Thibert :

- Pour Salin de Giraud : pk :316 ;largeur :400m ; $0.1 < v < 0.15$ m/s ; Q_b :147m³/s.
- Pour Mas Thibert : pk :299 ;largeur :400m ; hauteur 3.1m ; Q_b :633m³/s .

« 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 :11850m³/s à Beaucaire (Grand Rhône 9860m³/s :Arles ; Petit Rhône 1590m³/s : Fourques) ;
-sc6 surcote marine 1.3m/NGF q500 :13300m³/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).

« Protection des Quartiers Nord d'Arles - Dossier d'enquête publique »

Réalisée par BCEOM pour le compte du SYMADREM, l'étude hydraulique menée dans le cadre de la digue nord s'appuie sur le modèle à casiers de l'EGR, détaillé pour deux types de scénarios de brèches :

- crue de type 2003 (11500m³/s à Beaucaire), volume 19 000Mm³, débit de brèche maximum de 243m³/s ;
- scénario de brèche, (scénario 6 de l'EGR avec prise en compte de l'élévation du niveau marin à 1,3m NGF), volume de 200 000Mm³ et une brèche au niveau du Mas de Ranchier sur le Rhône amont (débit de brèche maximum de 980m³/s).

« Détermination de l'aléa de référence pour les crues du Rhône en aval de Beaucaire »

Cette étude a été réalisée en mars 2009 par le bureau d'études EGIS pour le compte de la DIREN de Bassin en vue de la détermination homogène de l'aléa de référence des PPRi sur le delta du Rhône : Camargue Gardoise, Ile de Camargue et rive gauche du Grand Rhône.

Elle reprend le modèle EGR mis à jour et modifié pour l'étude de protection de quartiers nord d'Arles (1300 casiers).

Du fait de la configuration « en toit » du delta du Rhône, cette étude traite tout particulièrement de la définition des hypothèses de dysfonctionnement des ouvrages de protection. 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. Pour rendre compte des ruptures de digues systématiques en cas de crues sans multiplier à l'infini des scénarios qui seraient propres à chaque ouvrage de protection, l'étude consiste à modéliser trois types de déversements à partir de la simulation d'un ensemble de ruptures de digues représentatives (à partir des retours d'expériences historiques sur les brèches constatées) :

- scénario A : inondation de la Camargue gardoise,
- scénario B : inondation de la Camargue insulaire,
- scénario C : inondation de la rive gauche du Rhône.

Ces déversements sont répartis régulièrement de manière à obtenir un scénario homogène. Il est à noter que ce sont les volumes déversés plutôt que la localisation des déversements qui ont un impact sur l'aléa. Les niveaux de submersion homogènes sont observés à une distance raisonnable des digues. Ils sont également alimentés par les déversements linéaires modélisés sur l'ensemble des digues qui n'assurent pas une protection suffisante.

Le résultat de cette modélisation a donc 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. La comparaison de ces niveaux de submersion et de la topographie la plus récente fournit les hauteurs d'eau et les classes d'aléa prises en compte dans le PPRi.

Ces modélisations permettent de retrouver l'enveloppe historique de la crue de 1856, dont le périmètre est bien connu à partir du Plan des zones inondables (PZI) de 1911, mais l'étude renseigne les niveaux d'eau que l'on constaterait aujourd'hui pour des volumes déversés comparables à ceux de la crue de 1856.

« 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 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.
 - Circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les PPRN littoraux : fixe les grands principes qui doivent régir la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques littoraux, dont notamment les modalités de prise en compte des ouvrages de protection et des impacts du changement climatique.