

**Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
Service d'Aménagement Territorial Ouest**

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION

MONTELS

1- Rapport de présentation

Procédure	Prescription	Enquête publique	Approbation
Élaboration	20 février 2012	Du 14 janvier au 15 février 2013	17 avril 2013

TABLE DES MATIÈRES

LEXIQUE.....	5
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	9
PREMIÈRE PARTIE : PRINCIPES GÉNÉRAUX DES PPR ET DU RISQUE D'INONDATION.....	10
1. Introduction.....	10
1.1. Constats généraux.....	10
1.2. Pourquoi une politique nationale de prévention des risques naturels ?.....	10
1.3. La démarche globale de prévention de l'État en matière de risques naturels.....	11
1.4. Chronologie de la législation concernant la prévention des risques.....	11
1.5. Objectifs du rapport de présentation	14
2. Démarche d'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels d'inondation ...	14
2.1. Qu'est ce qu'un plan de prévention des risques naturels ?	14
2.1.1. Que contient le plan de prévention des risques naturels inondation (PPRI) ?.....	16
2.1.2. Quelles sont les phases d'élaboration d'un PPR ?.....	17
2.2. Conséquences du PPR.....	18
2.2.1. Portée du PPR.....	18
2.2.2. Sanctions en cas de non-respect des dispositions du présent PPR.....	18
2.2.3. Effets du PPR.....	20
3. Méthodologie et définitions.....	22
3.1. Démarche de vulgarisation des principaux termes employés dans les risques	22
3.2. Présentation générale du risque inondation.....	23
3.2.1. La présence de l'eau : l'aléa.....	23
3.2.2. La présence de l'homme : les enjeux.....	24
3.3. Processus conduisant aux crues et aux inondations.....	25
3.3.1. Définition et types de crues.....	25
3.3.2. La formation des crues et des inondations.....	25
3.4. Les facteurs aggravant les risques.....	26
3.5. Les conséquences des inondations.....	27
3.6. Les événements de référence du plan de prévention des risques naturels d'inondation par débordement de cours d'eau.....	27
3.6.1. Les paramètres descriptifs de l'aléa.....	28
3.6.2. La typologie de l'aléa.....	29
3.7. Le zonage réglementaire.....	30
3.7.1. Les zones exposées aux risques.....	30
3.7.2. Les zones non directement exposées aux risques.....	31
4. Les mesures prescrites par le PPR.....	33
4.1. Les mesures de prévention.....	33
4.1.1. Maîtrise des écoulements pluviaux.....	33
4.1.2. Protection des lieux habités.....	34
4.1.3. Information préventive.....	34

4.2. Les mesures de sauvegarde.....	34
4.3. Les mesures de mitigation.....	35
4.3.1. Définition.....	35
4.3.2. Objectifs.....	35
4.3.3. Mesures applicables aux biens existants.....	36
4.4. Références ressources.....	36

SECONDE PARTIE : LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION DE LA COMMUNE DE MONTELS..... 37

1 Présentation générale du bassin versant de l'Aude.....	37
1.1 Contexte général.....	37
1.2 Contexte démographique et économique.....	37
1.3 Contexte climatique	38
1.4 Contexte géographique.....	40
1.5 Contexte hydrogéomorphologique : l'atlas cartographique des unités hydrogéomorphologiques	41
2 Nature des inondations et cours d'eau pris en compte.....	42
2.1 Les inondations connues avant novembre 1999.....	43
2.2 La crue de novembre 1999 : ampleur et conséquences.....	44
2.3 Le choix de l'événement de référence.....	48
2.4 Repères de crue.....	49
2.5 Résultats cartographiques.....	50
2.6 Règlement.....	50
Bibliographie.....	51
Liens utiles.....	51

LEXIQUE

Aléa: probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné. L'aléa est faible, modéré, fort ou très fort, en fonction de la hauteur d'eau, de la vitesse d'écoulement et du temps de submersion par rapport au phénomène de référence.

Atterrissement: alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers) transportés par l'eau courante, et se déposant dans le lit du cours d'eau ou s'accumulant aux points de rupture de pente.

Bassin versant: territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau: barrière anti-inondation amovible.

Champ d'expansion de crue: secteur non urbanisé ou peu urbanisé permettant le stockage temporaire des eaux de crues.

Changement de destination: transformation d'une surface pour en changer l'usage. changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité, une transformation qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R 123-9 du code de l'urbanisme distingue neuf classes de constructions regroupées dans ce document en trois classes en fonction de leur vulnérabilité:

a/ habitation, hébergement hôtelier, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif comprenant des locaux de sommeil de nuit,

b/ bureau, commerce, artisanat, industrie, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne comprenant pas d'hébergement de nuit,

c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiments à fonction d'entrepôt (par extension garage, hangar, remise, annexe), constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif strictement affectés aux utilisations d'exploitation agricole, forestière ou entrepôt.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée :
a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

La distinction des types de bâtiments se fait en fonction de la vulnérabilité par rapport au risque inondation des personnes qui les occupent, et entre dans le cadre de la gestion de la crise en vue d'une évacuation potentielle.

A noter :

au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce.

la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Cote NGF: niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, rattaché au Nivellement Général de la France (IGN69).

Cote PHE (cote des plus hautes eaux): cote NGF atteinte par la crue de référence. Elle peut être soit connue parce que relevée lors d'une crue, soit calculée par modélisation hydraulique.

Crue: augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant.

Crue de référence: elle sert de base à l'élaboration du PPRI, et elle correspond à la crue centennale calculée ou bien à la crue historique, si son débit est supérieur au débit calculé de la crue centennale.

Crue centennale: crue entièrement statique, déterminée par modélisation hydraulique, qui a une chance sur 100 de se produire chaque année. Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction) la crue centennale a donc environ une possibilité sur 4 de se produire.

Crue exceptionnelle: crue déterminée par méthode hydrogéomorphologique, susceptible d'occuper la totalité du lit majeur du cours d'eau. Dans la grande majorité des cas, elle est supérieure à la crue de référence et est d'occurrence millénaire. Statistiquement, elle a une chance sur 1000 de se produire chaque année soit une possibilité sur 33 de se produire sur une période continue de 30 ans.

Crue historique: plus forte crue connue.

Débit: volume d'eau passant en un point donné en une seconde (exprimé en m³/s).

Emprise au sol: trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction.

Enjeux: personnes, biens, activités, moyens, patrimoines susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Équipement d'intérêt général: infrastructure ou superstructure destinée à un service public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipement de transport public de personnes, digue de protection rapprochée des lieux densément urbanisés...).

Équipement public: établissement recevant du public, porté par une collectivité destiné à l'usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire...).

Extension: augmentation de l'emprise et/ou de la SHOB. On distingue les extensions au sol (créatrices d'emprise) et les extensions aux étages (créatrices de SHOB).

Hauteur d'eau: différence entre la cote de la PHE et la cote du TN (terrain naturel).

Hydrogéomorphologie: étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation, puis observations de terrain).

Information acquéreurs locataires (IAL): obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé en zone de sismicité ou/et dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé.

Hydrogramme : L'hydrogramme est le graphique de la variation temporelle du débit mesuré au sol lors d'un épisode pluvieux.

Inondation: envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau. Elle peut être provoquée par deux phénomènes. Le débordement fluvial produit une submersion, rapide ou lente, de la zone située hors du lit mineur du cours d'eau. La submersion marine est caractérisée par l'inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes.

Mitigation: réduction de la vulnérabilité ou mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, collectives ou particulières, à mettre en œuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes.

Modification de construction: transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de SHOB, donc sans création de planchers supplémentaires. Cela suppose de ne pas toucher au volume du bâtiment ni à la surface des planchers, sinon le projet relèvera de l'extension.

Ouvrant: toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc...).

Plancher habitable: ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plan Communal de Sauvegarde (PCS) : ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population.

Plan de Prévention des Risques: document valant servitude d'utilité publique, il est annexé au Plan Local d'Urbanisme en vue d'orienter le développement urbain de la commune en dehors des zones inondables. Il vise à réduire les dommages lors des catastrophes (naturelles ou technologiques) en limitant l'urbanisation dans les zones à risques et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. C'est l'outil essentiel de l'Etat en matière de prévention des risques.

A titre d'exemple, on distingue :

- le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)
- le Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêt (PPRIF)
- le Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain (PPRMT): glissements, chutes de blocs et éboulements, retraits-gonflements d'argiles, affaissements ou effondrements de cavités, coulées boueuses.

Prescriptions: règles locales à appliquer à une construction afin de limiter le risque et/ou la vulnérabilité.

Prévention: ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet: toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Ruissellement urbain : Des inondations par ruissellement en dehors du lit des cours d'eau proprement dit peuvent se produire lors de pluies exceptionnelles, d'orages violents, quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols est insuffisante. Ce phénomène n'est pas étudié lors de l'élaboration des PPRi mais dans le cadre d'un schéma directeur des eaux pluviales réalisé par la commune.

Risque : C'est le croisement de l'aléa et des enjeux.

TN (terrain naturel): terrain naturel avant travaux.

Vulnérabilité: conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (populations, bâtiments, infrastructures, etc.). Notion indispensable en gestion de crise déterminant les réactions probables des populations, leurs capacités à faire face à la crise, les nécessités d'évacuation, etc...

Zone refuge: niveau de plancher couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation.

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CETE : Centre d'Études Techniques de l'Équipement
DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
ERP : Établissement Recevant du Public
HLL : Habitations Légères de Loisir
IAL : Information Acquéreurs Locataires
PCS : Plan Communal de Sauvegarde
PHE : Plus Hautes Eaux
POS : Plan d'occupation des sols
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPR : Plan de prévention des risques naturels ~~prévisibles~~
PPRI : Plan de prévention des risques d'inondation
RSD : Règlement Sanitaire Départemental
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SNMNLR : Service Maritime de Navigation du Languedoc Roussillon
SPC : Service de Prévision des Crues

PREMIÈRE PARTIE : PRINCIPES GENERAUX DES PPR ET DU RISQUE D'INONDATION

1. INTRODUCTION

1.1. CONSTATS GÉNÉRAUX

Le risque inondation touche aujourd'hui près d'une commune française sur trois (dont 300 grandes agglomérations). On estime que, sur l'ensemble du réseau hydrographique (160 000 km de cours d'eau), environ 22 000 km² de surfaces sont reconnues comme particulièrement inondables (soit 4 % du territoire national).

Actuellement, deux millions d'individus résident dans ces secteurs sensibles, soit près de 10 % de la population nationale. Les inondations sont en France, le phénomène naturel le plus préjudiciable avec environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 millions d'euros par an.

Une récente enquête menée en Languedoc-Roussillon chiffre à 600 000 le nombre de personnes vivant de manière permanente en zone inondable.

1.2. POURQUOI UNE POLITIQUE NATIONALE DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ?

Durant de nombreuses décennies, les plaines littorales ont été le lieu de concentration massive de population. En effet, la présence de fleuves et de la mer a longtemps conditionné le développement d'activités multiples, depuis l'alimentation en eau potable, jusqu'aux processus industriels, en passant par l'artisanat ou la navigation.

Au cours des XIXe et XXe siècles, le développement industriel a amené la multiplication des installations dans ces secteurs. Cette évolution a d'ailleurs atteint son paroxysme durant les Trente Glorieuses (1945-1975) avec l'achèvement des grandes implantations industrielles et l'extension des agglomérations, toutes deux fortement attirées par des terrains facilement aménageables.

Les grands aménagements fluviaux et maritimes ont, d'autre part, développé l'illusion de la maîtrise totale du risque inondation. Celle-ci a de surcroît été renforcée par une période de repos hydrologique durant près de trois décennies. Dès lors, les zones industrielles et commerciales ainsi que les lotissements pavillonnaires ont envahi très largement les plaines inondables et les littoraux sans précaution particulière suite à de nombreuses pressions économiques, sociales, foncières et/ou politiques. Toutefois, au début des années 1990 en France puis dans les années 2000 sur le quart sud-est, une série d'inondations catastrophiques est venue rappeler aux populations et aux pouvoirs publics l'existence d'un risque longtemps oublié (Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992, inondation de 1999 sur l'Aude, Gard en 2002, Rhône en 2003, etc.)

Les cours d'eau ont trop souvent été aménagés, endigués, couverts ou déviés, augmentant ainsi la vulnérabilité des populations, des biens ainsi que des activités dans ces zones submersibles.

Sur la côte, des tempêtes marines particulièrement fortes ont également rappelé que la mer pouvait aussi inonder les terres. (Golfe du Lion en 1992, Vendée et Charente en 2010.)

1.3. LA DÉMARCHE GLOBALE DE PRÉVENTION DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE RISQUES

NATURELS

Depuis 1935 et les plans de surfaces submersibles, la politique de l'État est allée vers un renforcement de la prévention des risques naturels : la loi du 13 juillet 1982, confortée par celle du 22 juillet 1987 relative « à l'organisation de la sécurité civile » a mis l'information préventive au cœur de la politique de prévention, et a instauré les Plans d'Exposition aux Risques (PER). Suite aux inondations catastrophiques survenues à la fin des années 1980 et au début des années 1990 (Grand-Bornand en 1987, Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992), l'État a décidé de renforcer à nouveau sa politique globale de prévention et de prévention des risques inondation, par la loi du 2 février 1995, en instaurant les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), puis celle du 30 juillet 2003.

On précisera également, que même si l'État et les communes ont des responsabilités dans ce domaine, chaque citoyen a également le devoir de se protéger et de diminuer sa propre vulnérabilité. L'objectif de cette politique reste bien évidemment d'assurer la sécurité des personnes et des biens en essayant d'anticiper au mieux les phénomènes naturels tout en permettant un développement durable des territoires.

1.4. CHRONOLOGIE DE LA LÉGISLATION CONCERNANT LA PRÉVENTION DES RISQUES

Parmi l'arsenal réglementaire relatif à la protection de l'environnement et aux risques naturels, on peut utilement - et sans prétendre à l'exhaustivité - en citer les étapes principales :

- La loi du 13 juillet 1982 (codifiée aux articles L.125-1 et suivants du code des assurances) relative à « l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles » a fixé pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de solidarité nationale. Ainsi, un sinistre est couvert au titre de la 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 ne sera mise en jeu que si les biens atteints sont couverts par un contrat d'assurance « dommage » et si l'état de catastrophe naturelle a été constaté par un arrêté interministériel. Cette loi est aussi à l'origine de l'élaboration des Plans d'Exposition aux Risques Naturels (décret d'application du 3 mai 1984) dont les objectifs étaient d'interdire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées et de prescrire des mesures spéciales pour les constructions nouvelles dans les zones les moins exposées.
- La loi du 22 juillet 1987 (modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 - article 16 et codifiée à l'article R.125-11 du code de l'environnement) relative à « l'organisation de

la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs » dispose 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) (articles L.125-2 du Code de l'Environnement). Pour ce faire, trois documents à caractère informatif (non opposable aux tiers) ont été élaborés :

- Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM), élaborés par l'Etat, ont pour but de recenser dans chaque département, les risques majeurs par commune. Ils expliquent les phénomènes et présentent les mesures générales de sauvegarde.
- Le Document d'Information Communal sur le Risque Majeur (DICRIM) 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.
- La loi du 3 janvier 1992 dite aussi « loi sur l'eau », article 16 (article L.211-1 et suivants et L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) relative à la préservation des écosystèmes aquatiques, à la gestion des ressources en eau. Cette loi 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.
- La loi du 2 février 1995 dite « Loi Barnier » (articles L.562-1 et R.562-1 du code de l'Environnement) relative au renforcement de la protection de l'environnement incite les collectivités publiques, et en particulier les communes, à préciser leurs projets de développement et à éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation. Ce texte met l'accent sur la nécessité d'entretenir les cours d'eaux et les milieux aquatiques mais également sur la nécessité de développer davantage la consultation publique (concertation).
La loi Barnier est à l'origine de la création d'un fond de financement spécial : le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), qui permet de financer, dans la limite de ses ressources, la protection des lieux densément urbanisés et, éventuellement, l'expropriation de biens fortement exposés. Ce fond 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 vu également la mise en place des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), suite à un décret d'application datant du 5 octobre 1995.
- La loi du 30 juillet 2003 dite « loi Bachelot » relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages avait fait l'objet d'un premier projet de loi après l'explosion de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001. Ce projet n'a été complété que par la suite d'un volet « risques naturels » pour répondre aux insuffisances et aux dysfonctionnements également constatés en matière de prévention des risques naturels à l'occasion des inondations du sud de la France en 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 pé-

riodique sur les risques naturels et sur les mesures de prévention mises en oeuvre pour y faire face.

➤ Le développement d'une conscience, d'une mémoire et d'une appropriation du risque :

Obligation depuis le décret du 14 mars 2005 d'inventorier et de matérialiser les repères de crues, dans un objectif essentiel de visibilité et de sensibilisation du public quant au niveau atteint par les plus hautes eaux connues (PHEC).

➤ La maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques

➤ L'information sur les risques à la source :

Suite au décret du 15 février 2005, les notaires ont l'obligation de mentionner aux acquéreurs et locataires le caractère inondable d'un bien, l'IAL : Information Acquéreurs locataires.

L'article L. 125-5 du code de l'environnement, prévoit que les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (P.P.R.T.) ou par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.), prescrit ou approuvé, ou dans des zones de sismicité soient informés, par le vendeur ou le bailleur, de l'existence des risques.

Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'Etat compétents, à partir des éléments portés à la connaissance du maire par le représentant de l'Etat dans le département.

Les informations générales sur l'obligation d'information sont disponibles sur le site internet de la DDTM34 .

➤ 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.

➤ La loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, et son décret d'application du 13 septembre 2005, ont pour but d'élargir l'action conduite par le gouvernement en matière de prévention des risques naturels.

Il s'agit de faire de la sécurité civile l'affaire de tous (nécessité d'inculquer et de sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge à la prévention des risques de la vie courante), de 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 au travers des plans communaux de sauvegarde (PCS) remplaçant les plans d'urgence et de secours.

Il s'agit également de stabiliser l'institution des services d'incendie et de secours dans le cadre du département (ce projet de loi crée une conférence nationale des services d'incendie et de secours, composée de représentants de l'État, des élus locaux responsables, des sapeurs-pompiers et des services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) et d'encourager les solidarités (dès que la situation imposera le ren-

fort de moyens extérieurs au département sinistré, l'État fera jouer la solidarité nationale).

- La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 », vient modifier certaines dispositions du code de l'environnement (articles L 562-1 et suivants) concernant l'élaboration, la modification et la révision des Plans de Prévention de Risques.

NB : pour de plus en amples informations sur les différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires), il est conseillé de se référer au site Internet www.legifrance.gouv.fr

Pour prendre en compte les spécificités locales et harmoniser les approches en Languedoc-Roussillon, deux doctrines régionales ont été établies et approuvées en CAR (comité administratif régional) par le Préfet de Région :

- le « Guide d'élaboration des PPR en Languedoc-Roussillon » validé en juin 2003, fixe les principes généraux de seuils, d'aléas et de zonage,
- le « Guide d'élaboration des PPR Submersion Marine en Languedoc-Roussillon » validé en octobre 2008, vise quant à lui à harmoniser au niveau régional les règles appliquées pour la prise en compte du risque submersion marine dans le PPR.

1.5. OBJECTIFS DU RAPPORT DE PRÉSENTATION

Le rapport de présentation est un document qui précise:

- Les objectifs du PPR ainsi que les raisons de son élaboration
- Les principes d'élaboration du PPR ainsi que son contenu
- Les phénomènes naturels connus et pris en compte
- Le mode de qualification de l'aléa et de définition des enjeux
- Les objectifs recherchés pour la prévention des risques
- Le choix du zonage et les mesures de prévention applicables
- Les motifs du règlement inhérent à chaque zone
- L'application à la commune de MONTELS (contextes démographique, économique, climatologique, hydrographique et géomorphologique)

2. DÉMARCHE D'ÉLABORATION D'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES

NATURELS D'INONDATION

2.1. QU'EST CE QU'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ?

Le plan de prévention des risques (PPR) peut traiter d'un ou plusieurs types de risques, et s'étendre sur une ou plusieurs communes. En 2010, plus de 6700 PPR avaient été ap-

prouvés et plus de 3300 prescrits en France. Ces derniers s'inscrivent dans une politique globale de prévention des risques dont ils sont l'outil privilégié.

Élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en concertation avec les communes concernées, le PPR est un outil d'aide à la décision. Ce document réglementaire permet de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels prévisibles avec le double souci d'informer et de sensibiliser le public, et d'indiquer le développement communal vers des zones exemptes de risques en vue de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens par des mesures de prévention.

Les PPR sont régis par les articles L.562-1 et suivants du code de l'Environnement. L'article L.562-1 dit notamment :

« I. - L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

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

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

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

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

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

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de

travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités. »

VI. - Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendu compatible avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation défini à l'article L 566-7

2.1.1. QUE CONTIENT LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION (PPRI) ?

L'article R.562-3 du code de l'environnement dispose que le dossier de projet de plan comprend :

- une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;
- un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L.562-1 ;
- un règlement précisant, en tant que besoin :
 - a) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L.562-1,
 - b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L.562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II.

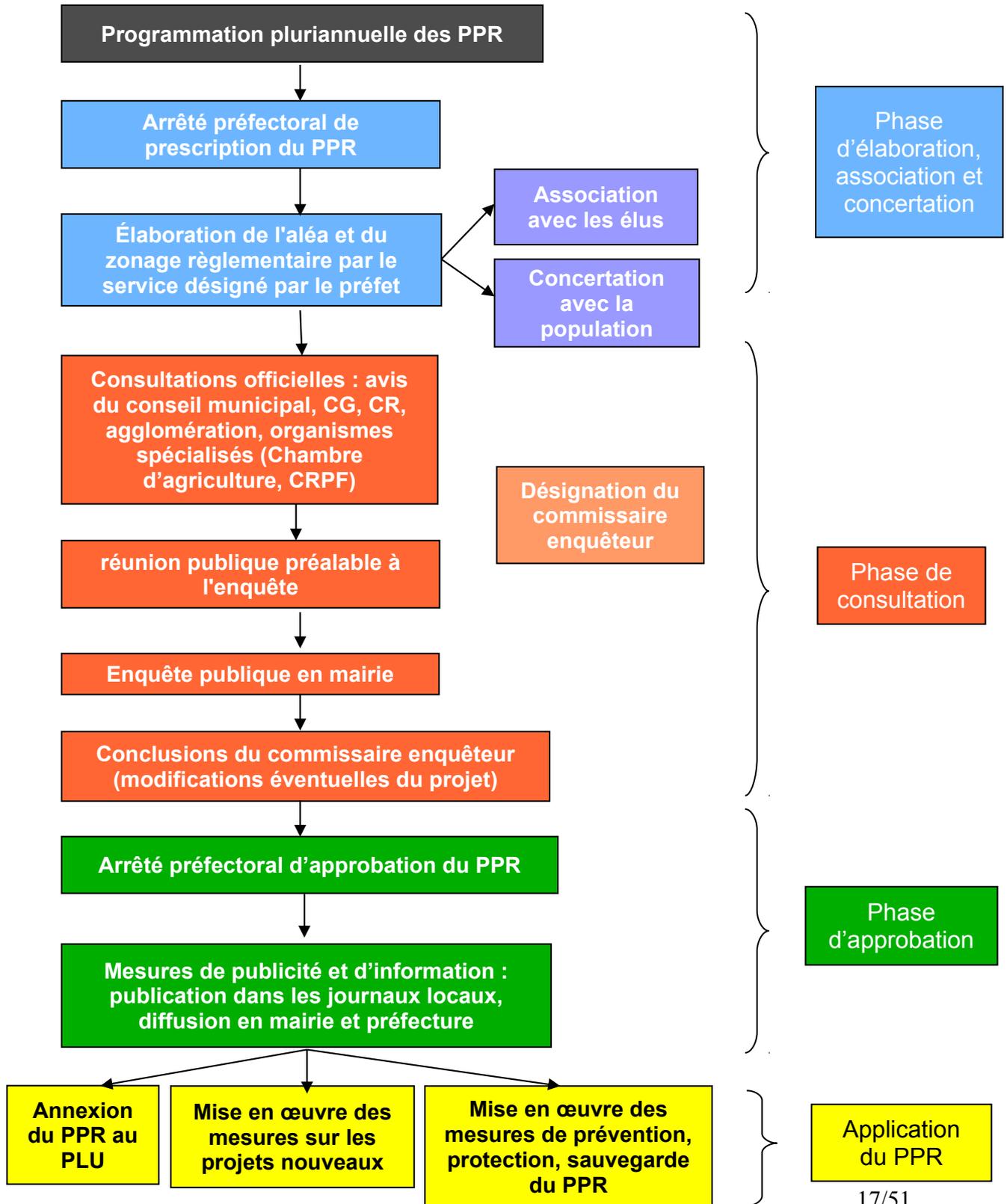
Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

Les documents graphiques comprennent :

- la carte d'aléa élaborée à partir de la modélisation de l'aléa de référence,
- la carte du zonage réglementaire obtenue par le croisement de l'aléa avec les enjeux exposés, permettant d'établir le zonage rouge et bleu que l'on rencontre classiquement dans les PPR.

2.1.2. QUELLES SONT LES PHASES D'ÉLABORATION D'UN PPR ?

L'élaboration des PPR est conduite sous l'autorité du préfet de département. Ce dernier désigne alors le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.



Synoptique de la procédure d'élaboration d'un PPR

2.2. CONSÉQUENCES DU PPR

2.2.1. PORTÉE DU PPR

Une fois approuvé et publié, le PPR vaut servitude d'utilité publique. Dans les communes disposant d'un PLU, cette servitude doit y être annexée dans un délai de trois mois. Toutes les mesures réglementaires définies par le PPR doivent être respectées. Ces dernières s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles.

Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan de prévention des risques naturels continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

Pour les biens et activités créés postérieurement à sa publication, le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité, pour l'assuré, de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, sous réserve que soit constaté par arrêté interministériel l'état de catastrophe naturelle.

Les mesures de prévention prescrites par le règlement du PPR et leurs conditions d'exécution sont sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre chargés des constructions, travaux et installations concernés.

Outre les dispositions imposées aux projets nouveaux, le PPR impose également des mesures, dites de mitigation, aux biens existants, de manière à en réduire la vulnérabilité.

2.2.2. SANCTIONS EN CAS DE NON-RESPECT DES DISPOSITIONS DU PRÉSENT PPR

Dans le cas de mesures imposées par un PPR et intégrées au PLU, en application de l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme :

- Les personnes physiques reconnues responsables peuvent encourir une peine d'amende comprise entre 1 200 € et un montant qui ne peut excéder 6 000 € par m² de surface construite, démolie ou rendue inutilisable dans le cas de construction d'une surface de plancher, ou 300 000 € dans les autres cas. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie, une peine d'emprisonnement de 6 mois pourra être prononcée
- En application des articles 131-38 et 131-39 du Code Pénal, les personnes morales peuvent quant à elles encourir une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause, l'exclusion définitive ou temporaire des marchés publics et la publication de la décision pronon-

cée. Une mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec le PPR pourra enfin être ordonnée par le tribunal.

Dans le cas de mesures imposées par un PPR au titre de la réduction de vulnérabilité des personnes, en application de l'article 223-1 du code pénal :

- Les personnes physiques défailtantes peuvent être reconnues coupables, du fait de la violation délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le règlement, d'avoir exposé directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures, et encourent à ce titre un an d'emprisonnement et 15 000 € d'amende.
- Les personnes morales encourent pour la même infraction, conformément à l'article 223-2 du code pénal, une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire et la publication de la décision prononcée.

En cas de survenance d'un sinistre entraînant des dommages aux personnes, en application des articles 222-6, 222-19 et 222-20 du code pénal :

- Les personnes physiques défailtantes peuvent être reconnues coupables, du fait du simple manquement ou de la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le règlement, d'homicide ou de blessures involontaires, et encourent à ce titre de un à trois ans d'emprisonnement et de 15 000 à 45 000 € d'amende, selon la gravité des dommages et de l'infraction.
- Les personnes morales encourent pour les mêmes infractions une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieure à celle encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire, la publication de la décision prononcée et, en cas d'homicide involontaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause.

L'article L.125-6 du code des assurances prévoit la possibilité, pour les entreprises d'assurance mais aussi pour le préfet ou le président de la caisse centrale de réassurance, de saisir le bureau central de tarification pour l'application d'abattements spéciaux sur le montant des indemnités dues au titre de la garantie de catastrophes naturelles (majorations de la franchise), jusqu'à 25 fois le montant de la franchise de base pour les biens à usage d'habitation, et jusqu'à 30 % du montant des dommages matériels directs non assurables (au lieu de 10 %) ou 25 fois le minimum de la franchise de base, pour les biens à usage professionnel.

Lorsqu'un PPR existe, le Code des assurances précise qu'il n'y a pas de dérogation possible à l'obligation de garantie pour les « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan », si ce n'est pour ceux dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par ce plan n'a pas été effectuée par le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur. Dans ce cas, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser

ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur.

2.2.3. EFFETS DU PPR

Information préventive

Les mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde évoquées dans le règlement visent la préservation des vies humaines par des dispositifs de protection, des dispositions passives, l'information préventive et l'entretien des ouvrages existants.

Depuis la loi «Risque» du 30 juillet 2003 (renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs), tous les maires dont les communes sont couvertes par un PPR prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) des mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

Plan communal de sauvegarde (PCS)

Au-delà des effets des dispositions émises dans le règlement pour les projets nouveaux et pour les biens existants, l'approbation du PPR rend obligatoire l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile. En application de l'article 8 du décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris en application de l'article 13 de la loi n° 2004-811, la commune doit réaliser son PCS dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation par le préfet du département du PPR.

L'article 13 de la loi n°2004-811 précise que « le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population ».

Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et sa mise en oeuvre relève de chaque maire sur le territoire de sa commune.

Le plan communal de sauvegarde est adapté aux moyens dont la commune dispose. Il comprend :

- Le document d'information communal sur les risques majeurs prévu au III de l'article 3 du décret du 11 octobre 1990 susvisé ;
- Le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales ;
- L'organisation assurant la protection et le soutien de la population qui précise les dispositions internes prises par la commune afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population et de recevoir une alerte émanant des autorités. Ces dispositions comprennent notamment un annuaire opérationnel et un règlement d'emploi des différents moyens d'alerte susceptibles d'être mis en oeuvre ;
- Les modalités de mise en oeuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée en application des articles L. 1424-8-1 à L. 1424-8-8 du code général des collectivités territoriales.

Il est éventuellement complété par :

- L'organisation du poste de commandement communal mis en place par le maire en cas de nécessité ;
- Les actions devant être réalisées par les services techniques et administratifs communaux ;
- Le cas échéant, la désignation de l'adjoint au maire ou du conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile ;
- L'inventaire des moyens propres de la commune ou pouvant être fournis par des personnes privées implantées sur le territoire communal. Cet inventaire comprend notamment les moyens de transport, d'hébergement et de ravitaillement de la population. Ce dispositif peut être complété par l'inventaire des moyens susceptibles d'être mis à disposition par l'établissement intercommunal dont la commune est membre ;
- Les mesures spécifiques devant être prises pour faire face aux conséquences prévisibles sur le territoire de la commune des risques recensés ;
- Les modalités d'exercice permettant de tester le plan communal de sauvegarde et de formation des acteurs ;
- Le recensement des dispositions déjà prises en matière de sécurité civile par toute personne publique ou privée implantée sur le territoire de la commune ;
- Les modalités de prise en compte des personnes qui se mettent bénévolement à la disposition des sinistrés ;
- Les dispositions assurant la continuité de la vie quotidienne jusqu'au retour à la normale.

3. MÉTHODOLOGIE ET DÉFINITIONS

3.1. DÉMARCHE DE VULGARISATION DES PRINCIPAUX TERMES EMPLOYÉS DANS LES RISQUES

Le risque est souvent défini dans la littérature spécialisée, comme étant le résultat du croisement de l'aléa et des enjeux. On a ainsi : $ALEA \times ENJEUX = RISQUES$

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel (potentiellement dommageable) d'occurrence et d'intensité donnée.



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



Le risque est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un évènement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasion-

ner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » uniquement si des enjeux (présents dans la zone) peuvent potentiellement être affectés par un aléa (dommages éventuels).



3.2. PRÉSENTATION G

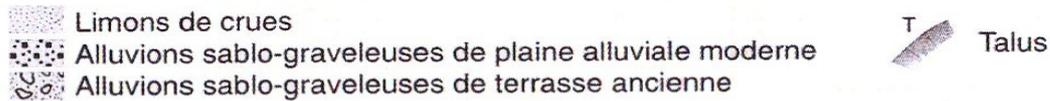
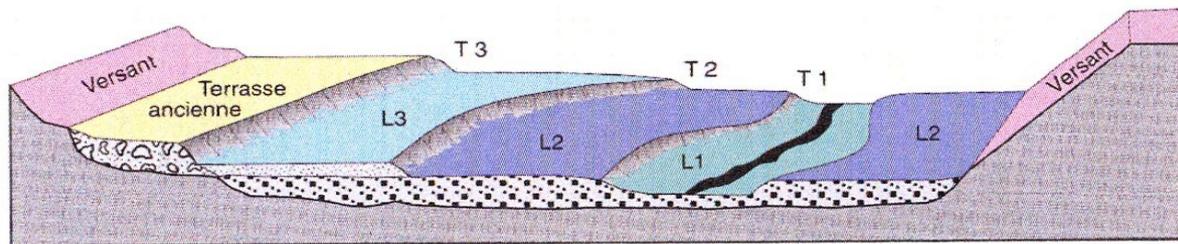
Le risque inondation est ainsi la conséquence de deux composantes : la présence de l'aléa (l'eau) ainsi que de celle de l'homme (les enjeux).

3.2.1. LA PRÉSENCE DE L'EAU : L'ALÉA

L'inondation d'origine fluviale

Sur le territoire national, la majorité des cours d'eau (rivières, fleuves) ont une morphologie qui s'organise en trois lits (cf. Figure 2) :

- Le lit mineur (L1) qui est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, pour le débit d'étiage ou pour les crues fréquentes (crues annuelles : T1)
- Le lit moyen (L2), sous certains climats, on peut identifier un lit moyen. Pour les crues de période de 1 à 10 ans, l'inondation submerge les terres bordant la rivière et s'étend dans le lit moyen. Il correspond à l'espace alluvial ordinairement occupé par la ripisylve, sur lequel s'écoulent les crues moyennes (T2)
- Le lit majeur (L3) qui comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur, sur une distance qui va de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles (T3). On distingue les zones d'écoulement, au voisinage du lit mineur ou des chenaux de crues, où le courant a une forte vitesse, et les zones d'expansion de crues ou de stockage des eaux, où les vitesses sont faibles. Ce stockage est fondamental, car il permet le laminage de la crue (réduction du débit et de la vitesse de montée de eaux à l'aval).
- Hors du lit majeur, le risque d'inondation fluviale est nul (ce qui n'exclut pas le risque d'inondation par ruissellement pluvial, en zone urbanisée notamment). On différencie sur les cartes les terrasses alluviales anciennes, qui ne participent plus aux crues mais sont le témoin de conditions hydrauliques ou climatiques disparues. Leurs caractéristiques permettent d'y envisager un redéploiement des occupations du sol sensibles hors des zones inondables.



- | | |
|-----------------|---|
| L1 - Lit mineur | T1 - Limite des crues non débordantes |
| L2 - Lit moyen | T2 - Limite du champ d'inondation des crues fréquentes |
| L3 - Lit majeur | T3 - Limite du champ d'inondation des crues exceptionnelles |

Cette distinction des lits topographiques de la rivière est possible par l'approche hydro-géomorphologique, reconnue et développée depuis 1996, qui a pour objectif l'étude du fonctionnement hydraulique par analyse de la structure des vallées. Il s'agit, par diverses techniques telles que la photo-interprétation, la photogrammétrie et l'observation de terrain, d'une méthode d'interprétation du terrain naturel identifiant les éléments structurants du bassin versant susceptibles de modifier l'écoulement des eaux de crue.

En territoire urbain densément peuplé où les enjeux sont majeurs, cette approche peut faire l'objet d'études complémentaires telle que la modélisation hydraulique filaire (ou bi-directionnelle) qui consiste à modéliser le débit centennal calculé à défaut de crue historique supérieure. Par l'intermédiaire de cette méthode, on peut établir les hauteurs d'eau, les vitesses et les sens d'écoulement des eaux pour une crue de référence grâce à des profils en travers du cours d'eau ou des casiers successifs. Le croisement de ces deux critères permet d'obtenir la cartographie représentative des différents degrés d'aléa.

3.2.2. LA PRÉSENCE DE L'HOMME : LES ENJEUX

En s'implantant dans le lit majeur, l'homme s'est donc installé dans la rivière elle-même. Or cette occupation a une double conséquence : elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations et aggrave l'aléa en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

Les enjeux à prendre en compte sont de deux types :

- les espaces non ou peu urbanisés,
- les espaces urbanisés définis sur la base de la réalité physique existante.

A l'exception des campings existants, les espaces non ou peu urbanisés présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Cependant, dans la mesure où ces zones sont

susceptibles de ralentir les écoulements dynamiques, il convient de ne pas les ouvrir à l'urbanisation. D'autre part, il est primordial de ne pas exposer en zone inondable de nouveaux enjeux humains et économiques.

Les espaces urbanisés comprennent les centres urbains, les voies de communications, les activités et les équipements.

3.3. PROCESSUS CONDUISANT AUX CRUES ET AUX INONDATIONS

3.3.1. DÉFINITION ET TYPES DE CRUES

« Inondations » et « crues » sont des termes fréquemment sujets à confusion. Or ces dernières présentent des caractéristiques bien différentes. En effet, une crue n'occasionne pas systématiquement une inondation et réciproquement !

La crue est une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant. Ces paramètres sont conditionnés par les précipitations, l'état du bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur de la vallée). Ces caractéristiques naturelles peuvent être aggravées par la présence d'activités humaines. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur ou déborder dans le lit moyen ou majeur.

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone située hors du lit mineur du cours d'eau. On distingue plusieurs types d'inondations :

- On parle d'inondation de plaine pour désigner la montée lente des eaux en région de plaine. Elle se produit lorsque la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue. La rivière occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur.
- La crue torrentielle correspond quant à elle la montée rapide (généralement dans les six heures suivant l'averse) des eaux dans les vallées encaissées et les gorges suite à des pluies intenses sur une courte période.
- L'inondation par ruissellement urbain, sur les espaces urbains et péri-urbains, suite à des précipitations orageuses violentes et intenses qui provoquent une saturation des réseaux d'évacuation et ruissellent alors sur les sols imperméabilisés.

3.3.2. LA FORMATION DES CRUES ET DES INONDATIONS

Différents éléments participent à la formation et à l'augmentation des débits d'un cours d'eau :

- L'eau mobilisable qui peut correspondre à la fonte de neiges ou de glaces au moment d'un redoux, de pluies répétées et prolongées ou d'averses relativement courtes qui peuvent toucher la totalité de petits bassins versants de quelques kilomètres carrés. Ce cas ne concerne pas, ou seulement très marginalement, nos cours d'eau méditerranéens.

- Le ruissellement dépend de la nature du sol et de son occupation en surface. Il correspond à la part de l'eau qui n'a pas été interceptée par le feuillage, qui ne s'est pas évaporée et qui n'a pas pu s'infiltrer, ou qui ressurgit après infiltration (phénomène de saturation du sol).
- Le temps de concentration correspond à la durée nécessaire pour qu'une goutte d'eau ayant le plus long chemin hydraulique à parcourir parvienne jusqu'à l'exutoire. Il est donc fonction de la taille et de la forme du bassin versant, de la topographie et de l'occupation des sols.
- La propagation de la crue (eau de ruissellement) a tendance à se rassembler dans un axe drainant où elle forme une crue qui se propage vers l'aval. La propagation est d'autant plus ralentie que le champ d'écoulement est plus large et que la pente est plus faible.
- Le débordement se produit quand il y a propagation d'un débit supérieur à celui que peut évacuer le lit mineur.

Nos régions sont évidemment concernées par le ruissellement, très fort en cas d'épisodes cévenols où l'infiltration est très faible compte tenu du caractère diluvien des pluies. Le faible temps de concentration rend la propagation rapide et la prévision délicate.

Les secteurs proche du littoral (mer ou étang) peuvent également subir des inondations par l'accumulation et l'interaction de phénomènes physiques extrêmes (dépression atmosphérique, vent, houle...).

3.4. LES FACTEURS AGGRAVANT LES RISQUES

Les facteurs aggravants sont presque toujours liés à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- L'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation : non seulement l'exposition aux risques est augmentée mais, de plus, l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements. L'exploitation des sols a également une incidence : la présence de vignes (avec drainage des eaux de pluie sur les pentes) ou de champs de maïs plutôt que des prairies contribue à un écoulement plus rapide et diminue le temps de concentration des eaux vers l'exutoire.
- La défaillance potentielle des dispositifs de protection (barrages, digues, merlons, remblais ...) : le rôle de ces dispositifs est limité. Leur efficacité et leur résistance sont fonction de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, ainsi que de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés. En outre, la rupture ou la submersion d'une digue expose davantage la plaine alluviale aux inondations que si elle n'était pas protégée. En cas de rupture par exemple, l'effet de vague généré est d'autant plus dévastateur.

- Le transport et le dépôt de produits indésirables : il arrive que l'inondation emporte puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. C'est pourquoi il est indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage.
- La formation et la rupture d'embâcles : les matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) s'accumulent en amont des passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice en aval.
- La surélévation de l'eau en amont des obstacles : la présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement provoque une surélévation de l'eau en amont et sur les côtés qui accentue les conséquences de l'inondation (accroissement de la durée de submersion, création de remous et de courants...)

3.5. LES CONSÉQUENCES DES INONDATIONS

- La mise en danger des personnes : Le danger se manifeste par le risque d'être emporté ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, ainsi que par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers de population. C'est pourquoi il est indispensable de disposer d'un système d'alerte (annonce de crue) et d'organiser l'évacuation des populations surtout si les délais sont très courts, en particulier lors de crues rapides ou torrentielles.
- L'interruption des communications : en cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements des personnes, des véhicules voire des secours. Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (téléphone, électricité...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations, l'organisation des secours et le retour à la normale.
- Les dommages aux biens et aux activités : les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale). Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée. Les activités et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé...

3.6. LES ÉVÉNEMENTS DE RÉFÉRENCE DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU.

Certaines « petites » crues sont fréquentes et ne prêtent pas ou peu à conséquence. Les « plus grosses » crues sont aussi plus rares. L'établissement d'une chronique historique

bien documentée permet d'estimer, par calcul statistique, les probabilités de recrudescence de telle intensité de crue dans les années à venir. On établit ainsi la probabilité d'occurrence (ou fréquence) d'une crue et sa période de retour. Par exemple :

Une crue décennale (ou centennale) est une crue d'une importance telle, qu'elle est susceptible de se reproduire tous les 10 ans (ou 100 ans) en moyenne sur une très longue période. La crue centennale est donc la crue théorique qui, chaque année, a une "chance" sur 100 de se produire.

Comme le prévoient les textes, l'événement de référence pris en compte dans le cadre d'un PPRI est la crue centennale calculée ou la plus forte crue historique connue si elle s'avère supérieure.

Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction) la crue centennale a environ une possibilité sur 4 de se produire. S'il s'agit donc bien d'une crue théoriquement peu fréquente, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune : il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue, mais la crue de référence demeure suffisamment significative pour servir de base au PPR.

3.6.1. LES PARAMÈTRES DESCRIPTIFS DE L'ALÉA.

Les paramètres prioritairement intégrés dans l'étude de l'aléa du PPR sont ceux qui permettent d'appréhender le niveau de risque induit par une crue :

- La hauteur de submersion représente actuellement le facteur décrivant le mieux les risques pour les personnes (isolement, noyades) ainsi que pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirecte (mise en pression, pollution, court-circuit, etc.).
Ce paramètre est, de surcroît, l'un des plus aisément accessibles par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique. On considère que des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm sont dangereuses pour les personnes (Cf. graphique en 3.6.2). Au-delà de 100 cm d'eau, les préjudices sur le bâti peuvent être irréversibles (déstabilisation de l'édifice sous la pression, sols gorgés d'eau ...).
- La vitesse d'écoulement est conditionnée par la pente du lit et par sa rugosité. Elle peut atteindre plusieurs mètres par seconde. La dangerosité de l'écoulement dépend du couple hauteur/vitesse. A titre d'exemple, à partir de 0,5 m/s, la vitesse du courant devient dangereuse pour l'homme, avec un risque d'être emporté par le cours d'eau ou d'être blessé par des objets charriés à vive allure. La vitesse d'écoulement caractérise également le risque de transport d'objets légers ou non arrimés ainsi que le risque de ravinement de berges ou de remblais. Il est clair que, dans le cas d'une rupture de digue, ce paramètre devient prépondérant sur les premières dizaines de mètres. Dans le cas de la submersion marine la vitesse d'écoulement est considérée comme inférieure à 0,5m/s.
- Le temps de submersion correspond à la durée d'isolement de personnes ou le dysfonctionnement d'une activité. D'autre part, lorsque cette durée est importante, des problèmes sanitaires peuvent survenir, l'eau étant souvent sale, contaminée par les égouts. Pour les crues à cinétique rapide, caractéristiques des climats méditer-

ranéens, le temps de submersion n'est pas un paramètre étudié en raison de la rapide descente des eaux après l'événement.

3.6.2. LA TYPOLOGIE DE L'ALÉA

L'aléa d'un cours d'eau est déterminé par deux méthodes distinctes, selon que l'on se situe en milieu urbain (modélisation hydraulique filaire ou à casiers) ou en milieu naturel (hydrogéomorphologie).

En fonction des valeurs des paramètres étudiés, il se traduit par des zones d'aléa « modéré » et « fort ».

Est classée en zone d'aléa « fort », une zone dont la hauteur d'eau est supérieure à 0,5 m ou la vitesse est supérieure à 0,5 m/s

Est classée en zone d'aléa « modéré », une zone dont la hauteur d'eau est strictement inférieure à 0,5 m et la vitesse d'écoulement est strictement inférieure 0,5 m/s.

Est classée en zone d'aléa « résiduel », une zone dont la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement sont égales à 0..

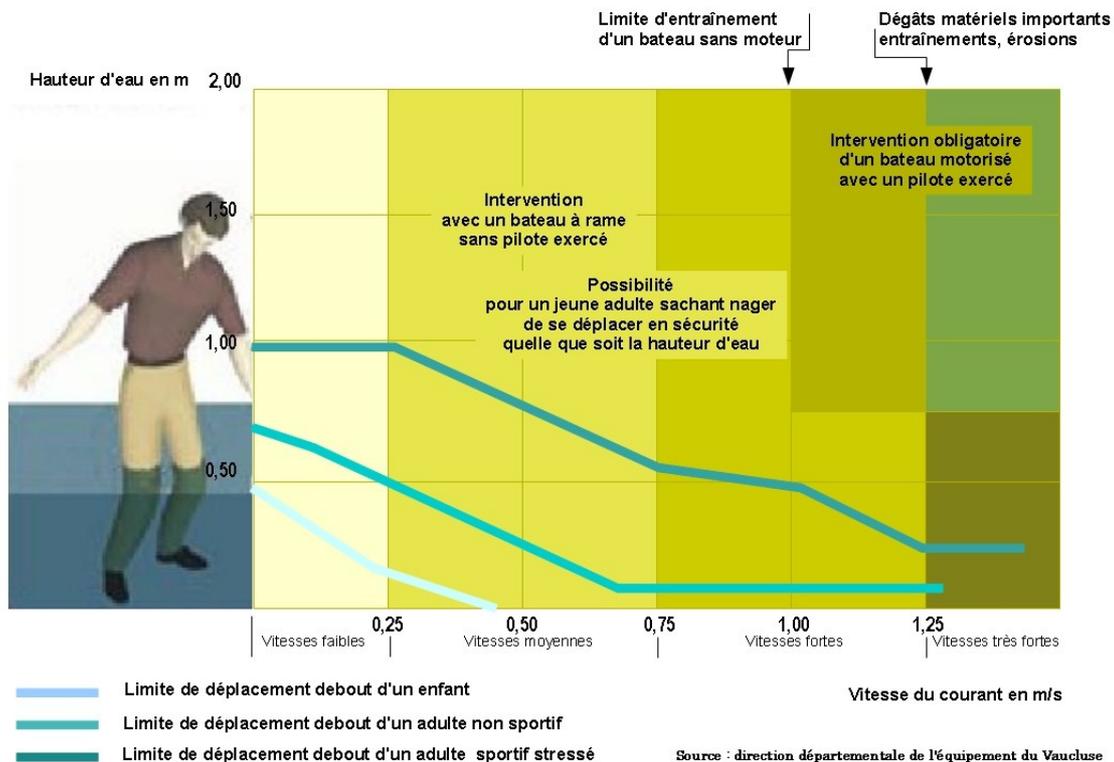
intensité de l'aléa	caractéristiques
fort	$h \geq 0,5\text{m}$ ou $v \geq 0,5\text{m/s}$
modéré	$h < 0,5\text{m}$ et $v < 0,5\text{m/s}$
résiduel	$h > 0$ et $v > 0$

avec h = hauteur d'eau
 v = vitesse d'écoulement

La limite du paramètre hauteur à 0,5 m s'explique par le fait que le risque pour les personnes débute à partir d'une hauteur d'eau de 0,5 m : à partir de cette valeur, il a été montré qu'un adulte non sportif - et à plus forte raison un enfant, une personne âgée ou à mobilité réduite - rencontrent de fortes difficultés de déplacements, renforcées par la disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égouts ouvertes, etc.) et l'accroissement du stress.

Outre les difficultés de mouvement des personnes, cette limite de 0,5 m d'eau caractérise un seuil pour le déplacement des véhicules : une voiture commence à flotter à partir de 0,3 m d'eau et peut être emportée dès 0,5 m par le courant aussi faible soit-il. 0,5 m d'eau est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours.

La limite du paramètre vitesse est plus complexe, selon l'implantation des bâtiments, les hauteurs de digues, leur constitution, etc.



3.7. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Les enjeux sont établis à partir de l'analyse de l'occupation du sol actuelle (examen de l'urbanisation actuelle, emplacement des établissements sensibles, stratégiques, vulnérables, etc.). Ils permettent de délimiter la zone inondable "naturelle" (enjeux modérés) et la zone inondable "urbanisée" (enjeux forts).

Les enjeux modérés recouvrent les zones non urbanisées à la date d'élaboration du présent plan et regroupent donc, les zones agricoles, les zones naturelles, les zones forestières, selon les termes de l'article R.123-4 du code de l'urbanisme, et les zones à urbaniser non encore construites. Les enjeux forts recouvrent les zones urbanisées et les zones à urbaniser déjà aménagées.

A ce stade, il s'agit de répondre au double objectif fixé par la politique de l'État : définir et protéger les zones inondables urbanisées d'une part, préserver les zones non urbanisées d'autre part, pour notamment la conservation du champ d'expansion des crues.

3.7.1. LES ZONES EXPOSÉES AUX RISQUES

Qualifiées dans le PPR, de zones de danger, ce sont les zones exposées à un aléa fort, et dans lesquelles la plupart des aménagements sont interdits.

Elles répondent à deux objectifs :

- ne pas accroître la population, le bâti et les risques en permettant, cependant, une évolution minimale du bâti en zone urbaine pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain (toutes zones rouges)
- permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque en veillant à ne pas augmenter la vulnérabilité (rouges urbaines).

Ces zones de danger sont constituées de :

- la zone **Rouge urbaine Ru**, secteurs inondables soumis à un aléa fort, où les enjeux sont forts (zones urbaines).
- la zone **Rouge naturelle Rn**, secteurs inondables soumis à un aléa fort où les enjeux sont peu importants (zones naturelles).

3.7.2. LES ZONES NON DIRECTEMENT EXPOSEES AUX RISQUES

Zones qualifiées de précaution dans le PPR, elles correspondent à l'ensemble du territoire communal qui n'est pas situé en zone de danger.

Il s'agit de zones 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.

Elles visent plusieurs objectifs :

- préserver les zones d'expansions de crue non urbanisées
- interdire tout projet susceptible d'aggraver le risque existant ou d'en provoquer de nouveaux
- interdire toute construction favorisant un isolement des personnes et/ou inaccessible aux secours
- permettre un développement urbain raisonné et adapté en zone urbaine d'aléa modéré (Bu)
- permettre un développement urbain tenant compte du risque potentiel en cas de crue supérieure à la crue de référence (Z1)
- permettre le développement urbain des secteurs non inondables sans aggraver l'inondabilité des zones inondables (Z2)

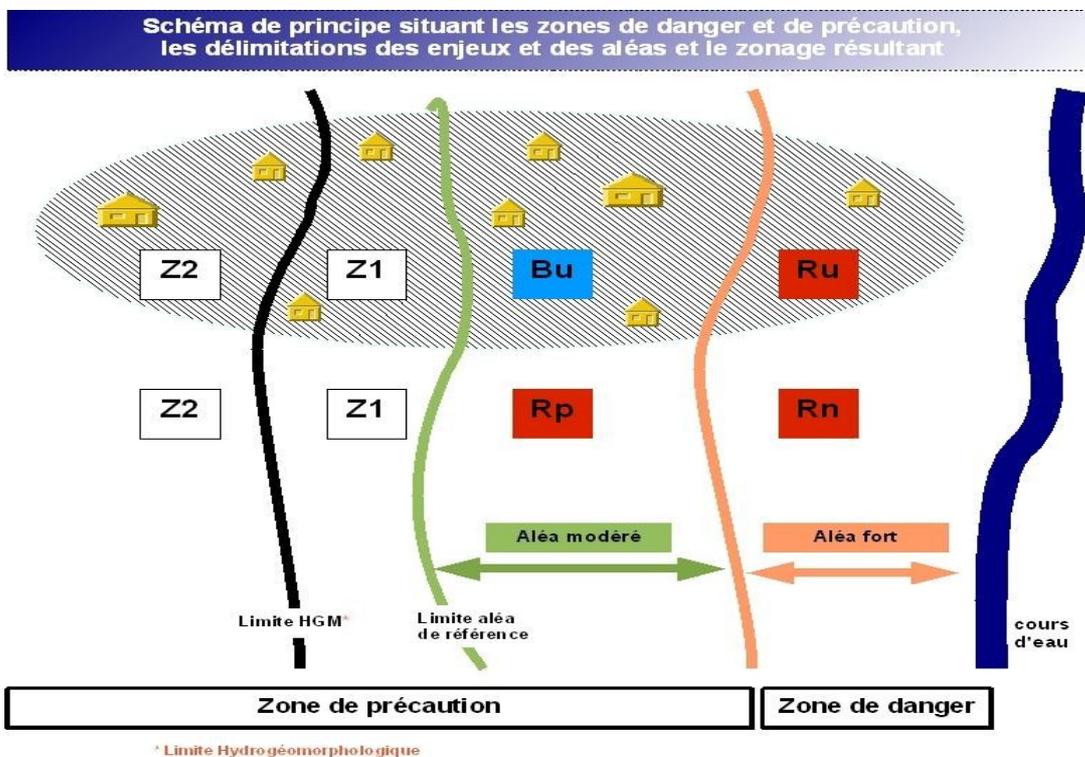
Elles sont constituées de :

- la zone **Bleue Bu**, secteurs inondables soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont forts (zones urbaines).

- la zone **Rouge de précaution Rp**, secteurs inondables soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont peu importants (zones naturelles).
- les zones de précaution Z1 et Z2, secteurs non inondés par la crue de référence, composés de la zone d'aléa résiduel Z1, mais potentiellement inondable par une crue exceptionnelle et de la zone d'aléa résiduel Z2, soumise ni à la crue de référence, ni à la crue exceptionnelle.

Le tableau et la figure suivants illustrent ces classifications de zones, issues du croisement de l'aléa et des enjeux considérés.

aléa fluvial \ Enjeux	fort (zones urbaines)	modéré (zones "naturelles")
	fort	zone de danger rouge Ru
modéré	zone de précaution bleue Bu	zone de précaution rouge Rp
nul ou exceptionnel	zone de précaution Z1 ou Z2	zone de précaution Z1 ou Z2



4. LES MESURES PRESCRITES PAR LE PPR

4.1. LES MESURES DE PRÉVENTION

Il s'agit de mesures collectives ou particulières à mettre en oeuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes. Elles visent ainsi à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus et à anticiper la crise.

À cette fin, plusieurs dispositions peuvent être prises telles que :

- la réalisation d'études spécifiques sur les aléas (hydrologie, modélisation hydraulique, hydrogéomorphologie, atlas des zones inondables, etc.),
- la mise en place d'un système de surveillance et d'annonce,
- l'élaboration d'un plan de gestion de crise au niveau communal, le PCS, voire au niveau inter-communal,
- la mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, élaboration de documents d'information tels que le DICRIM, etc.,
- la réalisation d'ouvrages destinés à la réduction de l'aléa,

4.1.1. MAÎTRISE DES ÉCOULEMENTS PLUVIAUX

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées. Elle relève de la commune

S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L.2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales, dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation du PPR.

Conformément à l'article 35 de la loi 92-3 sur l'eau (codifié à l'article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales), les communes ou leurs groupements doivent délimiter les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales.

En application du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées : limitation de l'imperméabilisation, rétention à la parcelle et dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, chaussées réservoirs...).

4.1.2. PROTECTION DES LIEUX HABITÉS

Conformément à l'article L.221-7 du code de l'environnement, les collectivités territoriales ou leur groupement peuvent, dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général, étudier et entreprendre des travaux de protection contre les inondations. En application du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, ces travaux doivent être limités à la protection des zones densément urbanisées. Ils doivent faire l'objet dans le cadre des procédures d'autorisation liées à l'application de la loi sur l'eau, d'une analyse suffisamment globale pour permettre d'appréhender leur impact à l'amont comme à l'aval, tant sur le plan hydraulique que sur celui de la préservation des milieux aquatiques. Les ouvrages laissant aux cours d'eau la plus grande liberté doivent être préférés aux endiguements étroits en bordure du lit mineur.

Si des travaux de protection sont dans la plupart des cas envisageables, il convient de garder à l'esprit que ces protections restent dans tous les cas limitées : l'occurrence d'une crue dépassant la crue de projet ne saurait être écartée.

Dans le cadre du Plan Barnier pour la restauration des rivières et la protection des lieux densément urbanisés, et notamment lorsque le bassin fait l'objet d'un plan d'actions de prévention des inondations (PAPI), l'État est susceptible de contribuer au financement de tels travaux.

Dans le cas de digues existantes, elles devront faire l'objet d'une gestion rigoureuse, d'entretien, d'inspections régulières, et le cas échéant, de travaux de confortement, de rehaussement....

4.1.3. INFORMATION PRÉVENTIVE

L'article L125-1 du code de l'Environnement dispose que «Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles. »

Le maire doit délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

4.2. LES MESURES DE SAUVEGARDE

Le maire, par ses pouvoirs de police, doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR. Cet article précise que « le plan communal de sauvegarde re-

groupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile ».

Les dispositions suivantes sont rendues obligatoires pour les collectivités dans le cadre de la prévention, de la protection et de la sauvegarde du bâti existant et futur :

- l'approbation du Plan de Prévention des Risques Inondation ouvre un délai de 2 ans pendant lequel la mairie doit élaborer un Plan Communal de Sauvegarde (voir ci-dessus) ;
- Les propriétaires ou gestionnaires, publics ou privés, des digues de protection sur les secteurs fortement urbanisés doivent se conformer aux prescriptions du décret du 11 décembre 2007, modifié relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques.
- Selon leurs caractéristiques et la population protégée, les digues de protection des lieux habités doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet suivant une fréquence de 1 à 5 ans.

4.3. LES MESURES DE MITIGATION

Ces mesures ont donné lieu à un règlement joint au présent dossier de PPR où toutes les mesures obligatoires sont détaillées.

4.3.1. DÉFINITION

Les mesures de mitigations concernent les particuliers (propriétaires, exploitants, utilisateurs) et s'appliquent à leur bien existant.

4.3.2. OBJECTIFS

De natures très diverses, ces mesures poursuivent trois objectifs qui permettent de les hiérarchiser :

- Assurer la sécurité des personnes (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection).
- Réduire la vulnérabilité des bâtiments (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques).
- Faciliter le retour à la normale (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistants à l'eau, etc. ; atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des

secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisantes).

4.3.3. MESURES APPLICABLES AUX BIENS EXISTANTS

Un diagnostic (ou auto-diagnostic) doit être en premier lieu élaboré par les propriétaires, les collectivités, les entreprises comme par les particuliers, pour connaître leur vulnérabilité et ainsi déterminer les mesures nécessaires pour la réduire. Ce diagnostic devra impérativement établir la hauteur d'eau susceptible d'envahir le bâtiment en cas de crue similaire à celle prise en référence par le PPR.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent PPR, les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoires. Elles ne s'imposent que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré à la date d'approbation du plan (article R562-5 du code de l'environnement). Ces mesures obligatoires sont décrites dans le règlement du présent PPRI.

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le règlement, la mise en oeuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et, sauf disposition plus contraignante, dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du présent plan (en application de l'article L.562-1 III du Code de l'Environnement, suivant les modalités de son décret d'application).

A défaut de mise en oeuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Depuis la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des bâtiments peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en oeuvre de ces mesures et concerne :

les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40 %

les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20 %

4.4. RÉFÉRENCES RESSOURCES

- Portail de la prévention des risques majeurs : <http://www.prim.net/#>
- Portail prévention des risques du MEEDTL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Enjeux-et-principes.html>
- Volet risques du MEDDTL – DGPR : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Risques-naturels-et-ouvrages-.html>
- Site de la Préfecture de l'Hérault : <http://www.herault.pref.gouv.fr/>

SECONDE PARTIE : LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION DE LA COMMUNE DE MONTELS

L'aléa a été déterminé à partir de plusieurs études et de données disponibles :

A ce jour nous avons en notre possession :

Les cartes d'aléa et de zonage du PPRI prescrit le 07 mars 1996

l'Atlas des Zones Inondables sur le cours d'eau de l'Aude de la DREAL (ex DIREN)

L'étude de 2002 « modélisation hydraulique des écoulement dans les basses plaines de l'Aude dans le cadre de l'élaboration d'un PPRI » (DDE11/BRL)

Les éléments topographiques utilisés pour ce PPRI sont ceux utilisés pour le PPRI prescrit en 1996 (hydrogéomorphologie et repères de crues) et des relevés altimétriques ponctuels réalisés par des géomètres experts.

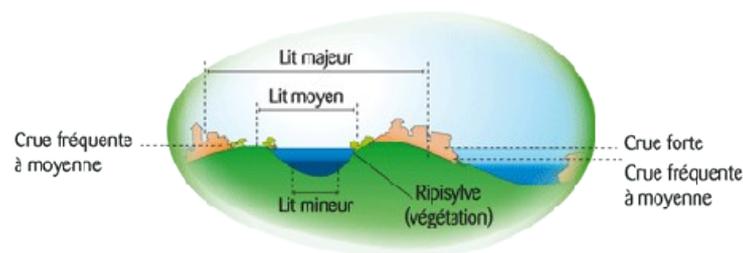
1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU BASSIN VERSANT DE L'AUDE

La commune de Montels fait partie intégrante des basses plaines de l'Aude, à l'aval du bassin versant du fleuve Aude.

1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Les Basses Plaines de l'Aude , situées à l'aval du bassin du fleuve Aude, sont couramment affectées par des phénomènes d'inondation. Ces inondations peuvent être provoquées par des débordements de l'Aude lui-même ou bien par ceux d'autres cours d'eau collectant les eaux des bassins versants du secteur, ou bien encore pour les communes du littoral par la mer.

Ces inondations peuvent être par leur nature, leur rapidité, leur fréquence, leur localisation, très différentes. Mais le fleuve Aude reste à la source de la majeure partie des phénomènes, puisque les Basses Plaines de l'Aude sont situées à l'aval d'un bassin versant de plus de 5000 Km² où l'Aude coule « en toit » (voir schéma ci-dessous).



Les débordements qui s'y produisent, peuvent correspondre à des configurations pluvieuses très variables et générer des volumes de crues importants qui outre les risques pour les personnes, provoquent des dégâts considérables et paralysent l'activité socio-économique du secteur.

1.2 CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET ÉCONOMIQUE

L'économie du village est basée sur l'agriculture.

La commune compte 234 habitants (2009 INSEE) pour une superficie de 730 ha (32-hab/Km²).

POP T1M - Population

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	140	127	123	134	168	234
Densité moyenne (hab/km ²)	19,2	17,4	16,8	18,4	23,0	32,1

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Population du village de Montels

1.3 CONTEXTE CLIMATIQUE

Le principal acteur des inondations étant le fleuve, le climat à retenir est celui du département de l'Aude. Ce dernier est mixte : principalement océanique (notamment à l'Ouest), il connaît de fortes influences méditerranéennes.

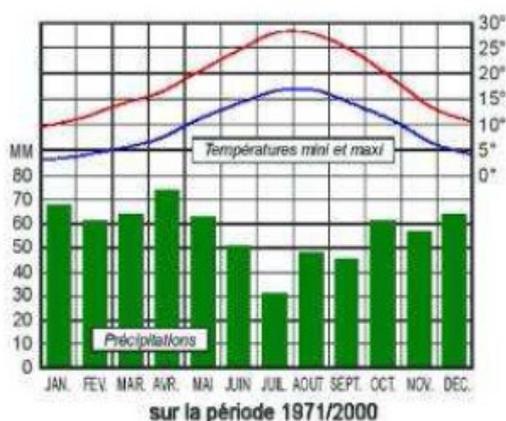
L'ensoleillement est important avec des hivers doux et des étés chauds. La moyenne des températures les plus basses oscille entre 2 et 5 degrés en hiver, alors que les maximums varient entre 25 et 30 degrés en été. La température moyenne annuelle s'établit à 13,5 °C et on enregistre des minima de -15°C et des maxima de 40,2°C. Dans la région, les précipitations neigeuses sont très rares, excepté sur les sommets de la Montagne Noire.

Une moyenne établie sur les trente dernières années par Météo France sur la station de Carcassonne permet de mettre en évidence une pluviométrie mensuelle minimum voisine de 60 mm tout au long de l'année, excepté pour les mois de juin, juillet et août. On note ici une influence océanique bien marquée, caractérisée par une pluviométrie relativement constante marquée par un léger maximum au printemps. Cependant, au fil des années, ces précipitations s'avèrent très irrégulières dans le temps, ce qui traduit bien le caractère méditerranéen de cette région. En effet, les pluies automnales peuvent être très violentes : les 11 et 12 octobre 1970, 230 mm ont été enregistrés sur la station de Carcassonne-Salvaza.

LE CLIMAT DANS L'AUDE



Normales de températures et de précipitations à Carcassonne



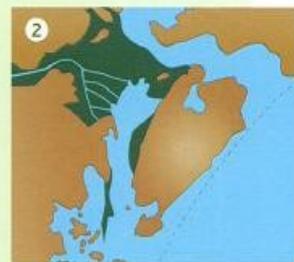
Quelques records depuis 1948 à Carcassonne

Température la plus basse	-15,2 °C
Jour le plus froid	04/02/1963
Année la plus froide	1956
Température la plus élevée	40,2 °C
Jour le plus chaud	06/07/1982
Année la plus chaude	1997
Hauteur maximale de pluie en 24h	168,6 mm
Jour le plus pluvieux	12/11/1999
Année la plus sèche	1989
Année la plus pluvieuse	1996

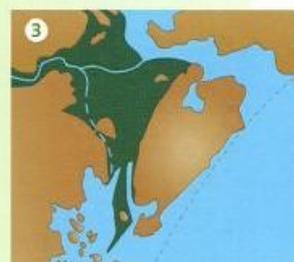
1 Il y a 2000 ans, le golfe de Narbonne était ouvert sur la Méditerranée, le massif de la Clape était entouré par la mer et par des zones de marais et l'embouchure du fleuve s'ouvrait au sud, vers les actuels étangs de Narbonne.



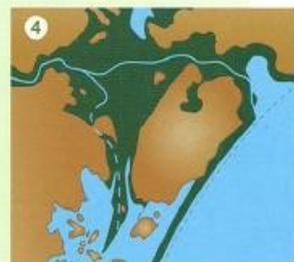
2 Au XII^e siècle, les alluvions déposées par le fleuve ont formé un cône très important qui bute sur la Clape, en dessinant les deux branches de plaine, de part et d'autre du massif.



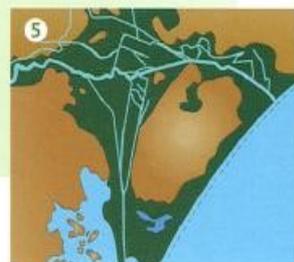
3 Durant les XIII^e et XIV^e siècles, plusieurs changements climatiques ont bouleversé le golfe et accéléré son comblement. Une crue extraordinaire a définitivement changé le cours du fleuve qui, depuis, rejoint la mer à l'Est de la Clape.



4 Au XVIII^e siècle, les alluvions ont colmaté et séparé les étangs de Capestang et de Vendres. Le recroulement du lit de l'Aude, en aval, a peu à peu formé le cordon littoral et les plages modernes.



5 Entre la fin du XVIII^e siècle et la fin du XIX^e siècle, le fleuve a été stabilisé à peu près sur son cours actuel. Les canaux de la Robine, de Gaihousty, de Grand Vigne, de Ste Marie ont été creusés et des déversoirs ont été réalisés en rive gauche pour permettre des débordements contrôlés.



Légende :

- Zones de collines.
- Zones de comblement par les alluvions.

1.4 CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

L'Aude, d'une longueur totale de 228 km, est d'abord un torrent de montagne sur une pente rapide avec un débit printanier abondant. À partir de Quillan et jusqu'à la mer, il prend progressivement un régime de plaine plus lent. Dans son delta où il a accumulé des alluvions depuis des siècles, le lit du fleuve en forme de toit est surélevé par rapport à la plaine.

Les basses plaines de l'Aude sont traversées par le fleuve sur un linéaire de plus de 20 km depuis Sallèles d'Aude jusqu'à Fleury (embouchure).

Le bassin versant subit une dégradation climatique d'est en ouest, des influences méditerranéennes avec des phénomènes de type « cévennois » courts et violents à l'est, des influences mixtes au centre et pour finir une dominante atlantique dans le Lauraguais avec des événements soutenus et moins intenses.

Les débits d'étiage du fleuve peuvent atteindre 1 à 2 m³/s à l'entrée des basses plaines alors que des crues types 1891 ou 1999 peuvent atteindre en quelques heures des débits de l'ordre de 4000 à 4500 m³/s.

La capacité maximale du lit mineur est de l'ordre de 500 à 600 m³/s entre Sallèles et Coursan. Cette configuration introduit donc une sensibilité particulière du secteur, non seulement vis à vis des débits de pointe des crues, mais également vis à vis de la durée de dépassement de la capacité du lit, ce qui influence fortement les volumes générés dans la plaine. En outre, la configuration géographique très plate fait que la vidange se fait lentement, si bien que les volumes débordés remplissent la plaine dont le volume capable peut être estimé à 250 millions de m³, même pour des crues de moindre importance en débit de pointe.

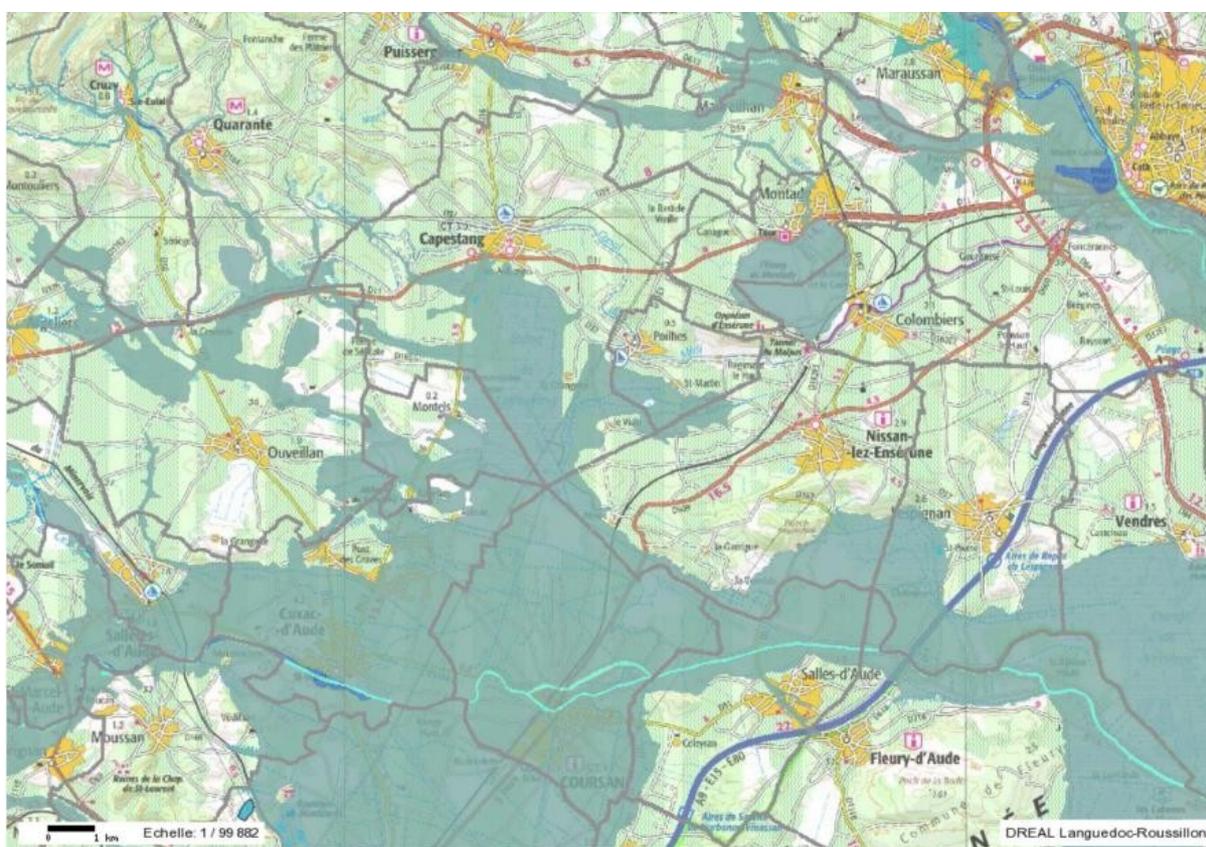
L'impact en terme de surface inondée et de niveaux atteints dépend donc des volumes débordés dans la plaine. Il est lié à la fois au débit de pointe et à la durée de l'évènement. Contrairement aux inondations que l'on rencontre sur la plupart des cours d'eau, la forte anthropisation du fleuve, avec en particulier un endiguement très important de la rive

gauche et l'existence de déversoirs et canaux de fuite aménagés, conditionne fortement le fonctionnement hydraulique des crues.

L'étude du professeur Pierre Verdeil confirme cet autre aspect du problème et explique l'historicité de cette artificialisation de delta de l'Aude. (voir schéma ci-avant)

1.5 CONTEXTE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE : L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DES UNITÉS HYDROGÉOMORPHOLOGIQUES

Le contexte hydrogéomorphologique global qui caractérise le cours de l'Aude et de ses affluents dans le département de l'Aude est explicité à l'aide d'un premier document cartographique d'ensemble : l'atlas des zones inondables par hydrogéomorphologie. Cet atlas a été élaboré par le cabinet EGIS EAU, sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL Languedoc-Roussillon, avril 2010.



extrait de la carte des zones inondables hydrogéomorphologique source DREAL 2010

Afin de bien comprendre la signification de ce document, il convient au préalable de rappeler que l'hydrogéomorphologie constitue une approche spécifique des phénomènes d'inondation, basée sur une interprétation simultanée du relief, de la nature constitutive des terrains et de l'occupation des sols.

Cette approche, qui ne tient pas véritablement compte des épisodes connus et répertoriés, permet alors d'identifier les limites potentielles d'expansion des crues exceptionnelles au travers des notions "d'encaissant" et de "lit majeur" (ces limites conduiront ultérieure-

ment à la notion de "zone hydrogéomorphologique potentiellement inondable"). A titre indicatif, cet atlas permet également de restituer par rapport à ces mêmes limites, les grandes zones à enjeux que constituent les secteurs urbanisés.

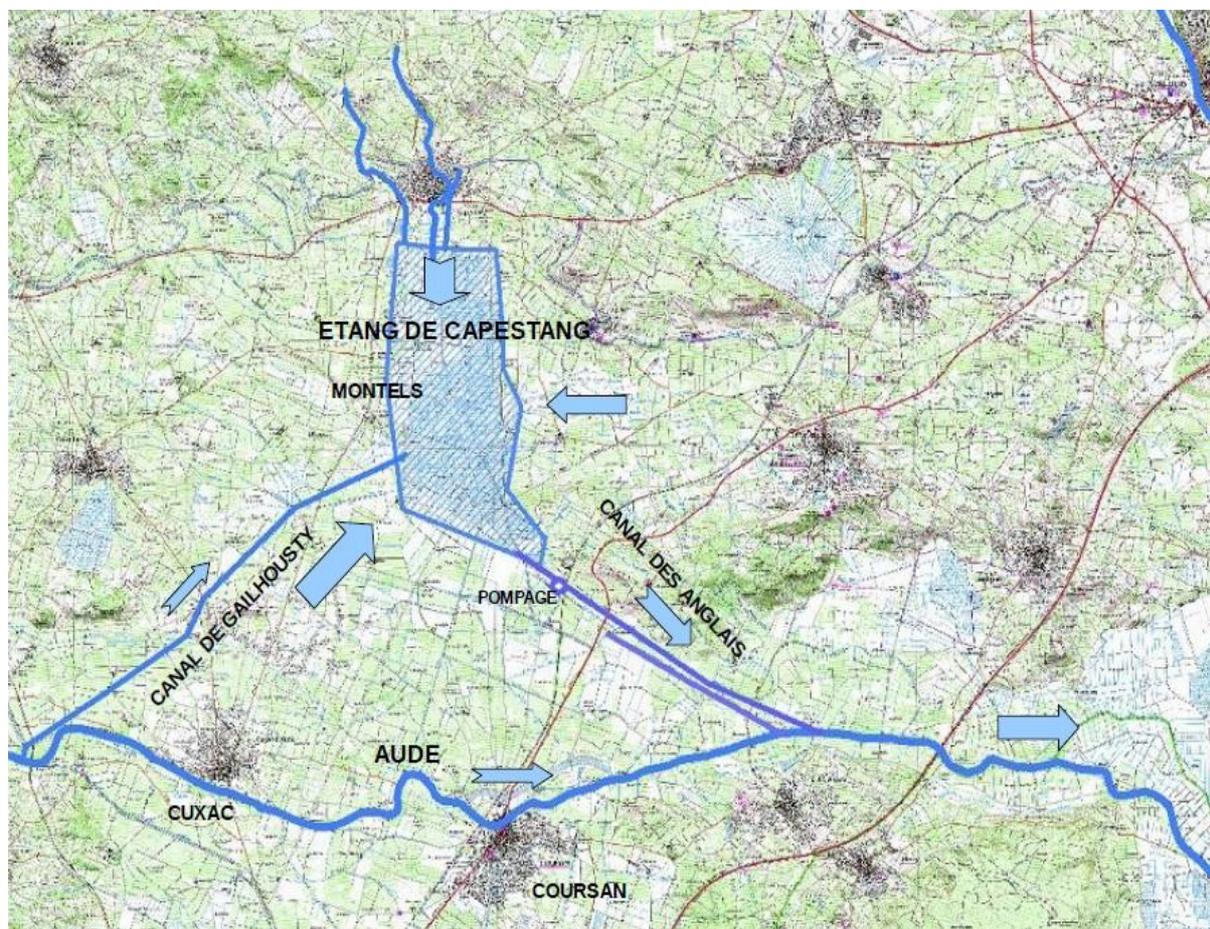
En d'autres termes ce document fournit une vision d'ensemble et synthétique quant aux mécanismes de débordement en présence et quant aux emprises inondables induites.

2 NATURE DES INONDATIONS ET COURS D'EAU PRIS EN COMPTE

La commune de Montels est concernée principalement par le débordement du fleuve Aude.

Les eaux transitent via le canal d'atterrissement (ou canal de Gailhousty) et alimentent l'étang de Capestang (champs d'expansion des crues). Le débit du canal (40m³/s) ne permet pas de fixer les crues du fleuve(4500m³/s en 1999). Le sud de la commune et notamment le hameau des Rabettes est alors rapidement inondé et la route départementale 16 coupée.

L'exutoire de l'étang, artificiel, est régulé par une station de pompage qui évacue les eaux vers le canal des Anglais. Lors des crues majeures, les eaux peuvent stagner dans l'étang plusieurs semaines, freinées par le niveau du fleuve.



Principe de fonctionnement des eaux autour de l'étang de Capestang

En terme de types d'inondation, l'influence de l'Aude se traduit par des montées de crue et des vitesses d'écoulement modérées, caractéristiques des inondations de plaine.

2.1 LES INONDATIONS CONNUES AVANT NOVEMBRE 1999

Concernant les inondations par le fleuve Aude, la Direction Départementale de l'Équipement de l'Aude a réalisé dans le courant de l'année 2000, l'inventaire des crues ayant affecté les basses plaines de l'Aude à partir des rapports dont elle disposait, notamment le rapport très renseigné sur les crues très anciennes de l'universitaire Pierre Verdeil et des chroniques de crues ou limnigraphes pour les périodes plus récentes. Cet inventaire n'est en réalité exhaustif qu'à partir de l'année 1843 dans la mesure où, auparavant, les données n'étaient pas systématiquement relevées à l'échelle de crues de Moussoulens (commune de Moussan).

Ainsi, avant 1843, seules figurent les crues qui ont marqué la mémoire de l'homme pour avoir été consignées dans les archives.

On note une quantité considérable de crues de petite et moyenne importance liée à la configuration particulière de l'Aude et de la plaine.

Les débits estimés pour les crues très anciennes (avant 1800) sont tirés du rapport Verdeil et découlent en général de l'analyse des niveaux observés et des évolutions du lit de l'Aude consignées dans les archives. Même si la marge d'erreur sur l'estimation de ces débits est forcément beaucoup plus importante que pour ceux plus récents, il ne fait aucun doute que leur ordre de grandeur donne une image de la réalité compte tenu des dégâts notamment les pertes humaines liées à ces crues qui sont également consignées.

Sans prétendre être exhaustif, on retiendra les crues les plus importantes suivantes en terme de débit de pointe dans les basses plaines.

Date de la crue	Débit estimé	Date de la crue	Débit estimé
12 octobre 1316	22000 m ³ /s	01 novembre 1876	2800 m ³ /s
25 octobre 1756	7500 m ³ /s	10 octobre 1883	2800 m ³ /s
xx novembre 1766	7500 m ³ /s	25 octobre 1891	4000 m ³ /s
08 octobre 1772	7500 m ³ /s	15 janvier 1898	1900 m ³ /s
07 décembre 1772	10000 m ³ /s	18 août 1921	2000 m ³ /s
06 octobre 1820	3000 m ³ /s	13 septembre 1929	2100 m ³ /s
10 octobre 1833	3000 m ³ /s	03 mars 1930	3000 m ³ /s
18 septembre 1843	3400 m ³ /s	15 décembre 1932	2000 m ³ /s
24 octobre 1844	2000 m ³ /s	04 décembre 1933	2000 m ³ /s
24 novembre 1844	2000 m ³ /s	18 octobre 1940	3000 m ³ /s
03 juin 1855	2500 m ³ /s	08 novembre 1962	2000 m ³ /s
12 septembre 1873	2400 m ³ /s	13 novembre 1999	4500 m ³ /s
12 septembre 1875	2500 m ³ /s		

On constate à la lecture de ce tableau, qu'en moyenne, les crues supérieures à 4000m³/s se produisent quasiment une fois par siècle (tous les 110 ans en moyenne), et les crues

supérieures à 3000m³/s se produisent 3 fois par siècle.

Cette analyse laisse conclure que la période de retour en terme de débit de pointe d'une crue de 3000m³/s est de 30 ans environ. Malheureusement, bien que la chronique des crues à la station de Moussoulens soit de loin la mieux renseignée du département, elle reste encore insuffisante pour se faire une idée très précise de la fréquence de retour des grands événements. Les chroniques qui seront relevées à l'avenir permettront progressivement d'affiner ces valeurs.

On remarquera enfin sur la chronique exhaustive que les événements dont le débit de pointe est inférieur à 1500m³/s sont très fréquents et qu'au delà les autres crues ont en général des débits beaucoup plus importants. Cela tient essentiellement au type d'évènement pluvieux qui génère ces crues. En effet, les crues de moindre importance sont la plupart du temps liées à des pluies soutenues sur le bassin, générées par des nuages de faible développement, caractéristiques d'une influence océanique, alors que les grandes crues sont générées par des cellules de pluies orageuses convectives, très intenses, alimentées directement par la méditerranée (c'est le cas de l'évènement de 1999), celles-là même qui sont susceptibles de mettre en charge de façon dangereuse, les petits affluents de l'Aude, dont le fonctionnement est typique de ce régime méditerranéen.

2.2 LA CRUE DE NOVEMBRE 1999 : AMPLEUR ET CONSÉQUENCES

L'épisode des 12 et 13 novembre 1999 est le dernier épisode majeur connu; du fait de sa proximité dans le temps, et des sinistrés et dégâts qu'il a engendré, il est encore bien présent dans tous les esprits.

Toutefois, l'expérience montre que la mémoire collective s'estompe rapidement, y compris face à des catastrophes majeures, de telle sorte que les erreurs du passé sont souvent reproduites.

De même, l'expérience montre que la connaissance de tels événements est souvent très sélective, essentiellement limitée aux phénomènes et conséquences vécues sur une commune donnée.

Afin de pallier à ces effets du temps, d'accroître la connaissance collective de l'épisode et de permettre à chacun d'en mesurer l'ampleur et les conséquences, il a dès lors paru nécessaire de décrire cet événement dans son extension spatiale, son importance, ainsi qu'au travers des faits marquants qui lui sont associés.

LA DÉPÊCHE
du dimanche

Aude, Tarn, Lot, Pyrénées-Orientales: au moins dix-neuf morts

Déluge meurtrier

● Des villages isolés, des routes et des voies ferrées submergées, des fermes cernées par les eaux comme ici, près de Lézignan-Corbières (notre photo).
● Partout, les envoyés spéciaux de « La Dépêche » ont vu la désolation.
● Jacques Chirac sur place : « Je vous apporte la solidarité de la nation ».



SCHMAIER
Meuf : et maintenant, ce qui va se passer
Football : la France bat la Croatie

Carcassonne : la solidarité de Jacques Chirac

Midi Libre dimanche
NARBONNE
Second cahier
8 pages spéciales
inondations

LE CAUCHEMAR

Aude : un département meurtri dans ses chairs, 12 morts et 7 disparus. P.-O. et Tarn : 7 morts. Hérault : 1 mort



Boeing d'EgyptAir
Le mystère s'épaissit autour de l'accident

Une cuisine adaptée à votre budget
Cuisines plus styles
PLUS PERSONNEL
33 Avenue de Toulouse - Narbonne
04.68.41.26.13

MEUBLES MARTINS
ANNIVERSAIRE
Tous les jours de 10h à 19h
2, rue de la République - Narbonne
04.68.41.26.13

Comment s'est déclenchée la crue meurtrière des 12 et 13 novembre 1999 ?

Cette crue est liée à un événement météorologique fréquent en automne mais d'ampleur exceptionnelle due à plusieurs phénomènes conjoints. À partir du 12 novembre au matin, les vents d'est à sud-est, à plus de 100 km/h sur le littoral méditerranéen, ont fait remonter l'air humide qui a déclenché des orages et des pluies diluviennes.

Les eaux ont ruisselé à grande vitesse sur des sols saturés par les pluies précédentes en créant un effet de vague destructeur (rupture de digues, barrages de matériaux, ponts et routes emportés...). La tempête et les vagues ont fait remonter le niveau de la mer de plus de 80 cm, ce qui a freiné l'écoulement des eaux de l'Aude.

Les chiffres

Précipitations :

- En 1 heure : 106,6 mm à Lézignan.
- En 2 heures : 192 mm à Lézignan, 78 mm à Durban.
- Cumul sur 2 jours : 620 mm à Lézignan (plus qu'en une année moyenne), 448 mm à Puichéric, 471 mm à Caunes-Minervois...

Zones touchées :

Les 2/3 du département ont été affectés, incluant les Corbières, le Minervois, le Lézignanais,

Pourquoi tant de victimes et de dégâts ?

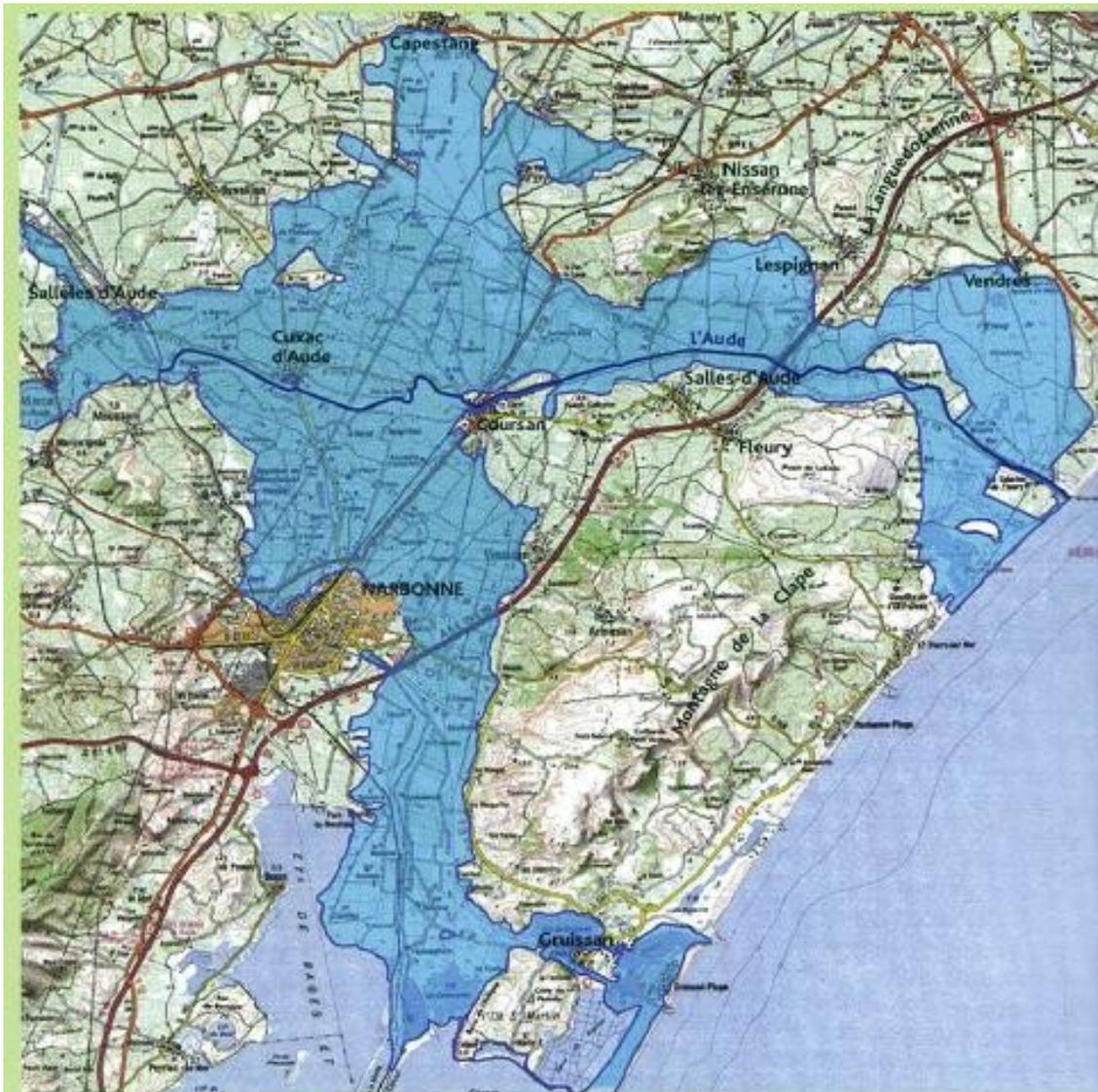
En pleine nuit, les habitants et les automobilistes ont été surpris par la montée brutale des eaux. De 18 h à 4 h du matin, d'importants volumes d'eau ont successivement inondé les villages et les routes du Minervois, du Lézignanais, des Corbières et des Basses Plaines.

Bilan humain : 25 morts, 1 disparu, 200 000 personnes touchées...

- 6 000 personnes évacuées dont 1 700 dans l'urgence et 700 dans l'extrême urgence.
- 150 personnes ont fait l'objet d'un véritable sauvetage.
- Plus de 600 hélitreuillages effectués par la Sécurité Civile, la Gendarmerie et l'Armée.
- Un train de voyageurs évacué entre Lézignan et Narbonne...

Bilan matériel : 232 communes touchées, 100 routes coupées, des centaines d'habitations endommagées...

- Plus de 2,5 milliards de francs de dégâts (380 millions d'euros).
- Plus d'un milliard de francs de dégâts chez les particuliers (150 millions d'euros).
- 26 ponts détruits, une centaine de routes coupées.
- Les réseaux d'eau potable et d'assainissement détruits, 20 000 personnes privées d'électricité...
- 5 000 hectares de vignes ravagées, plus de 500 entreprises sinistrées.
- Écoles, gendarmeries, ouvrages SNCF, VNF... beaucoup de constructions publiques détruites ou endommagées.



Zone inondée en 1999 ■

Facteur aggravant

Facteur aggravant spécifique : la forme « en toit » du lit de l'Aude. Lors des débordements de l'Aude, les terres sont submergées (jusqu'à 3 mètres de haut en 1999). Après la crue, la vidange par un retour na-

turel des eaux vers le lit du cours d'eau ne peut se faire, ce qui aggrave les dégâts.

Zones urbanisées* des Basses Plaines soumises à un fort risque : Salles-d'Aude, Cuxac-d'Aude, (le Bourg, les Garrigots, les Estagnols),

Coursan, Narbonne, ainsi que de nombreux domaines situés en plaine et les abords des étangs de Capestang et de Vendres.

* Population concernée par les crues dans les Basses Plaines : 65 000 habitants (100 000 en été).

2.3 LE CHOIX DE L'ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE

Une crue courte dans la durée avec un débit de pointe important va générer de forts débordements en peu de temps avec des volumes peu conséquents. Cette crue atteindra des hauteurs de submersion en général importantes dans les secteurs de l'entrée des basses plaines (Sallèles d'Aude, Cuxac d'Aude) et faibles à l'aval de ces secteurs. A contrario, une crue longue dans la durée avec un débit de pointe moyen pourra générer des volumes très conséquents étalés sur une longue durée : une telle crue atteindra des hauteurs importantes dans toutes les basses plaines et en particulier à l'aval jusqu'au niveau de la mer.

Les crues de novembre 1999 et 1891 entrent dans la première catégorie. C'est pour cela que les niveaux atteints vers Sallèles d'Aude, Cuxac et à l'amont de Narbonne, sont très conséquents alors que ceux situés à l'aval de l'autoroute A9, dans le chenal de Narbonne et à l'aval de Coursan, sont (bien qu'importants vu le débit de pointe) relativement modestes et ont été dépassés par des crues dont le débit de pointe moindre (mars 1930 par exemple).

La crue du 7 décembre 1996 entre dans la seconde catégorie. Compte tenu de la durée des débordements (plusieurs jours), les volumes transitant dans la plaine ont été nettement suffisants pour saturer les étangs et les grands champs d'expansion de crues jusqu'à la mer.

Enfin, les plus dangereux sont les événements que l'on peut qualifier de mixtes, où l'on a à la fois de forts débits de pointe et des écoulements débordants de longue durée, ce qu'illustre assez bien l'hydrogramme de la crue de 1930.

Les niveaux atteints à l'entrée des basses plaines sont plutôt conditionnés par le débit de pointe susceptible de provoquer des débordements et des ruptures d'ouvrages, puis par la combinaison de volumes importants et de pointes de débit pour l'étang de Capestang.

Les niveaux atteints par la crue de novembre 1999 sont environ 25 à 50 cm plus élevés que ceux de la crue d'octobre 1891, et 30 à 60 cm plus élevés que celles de mars 1930 et octobre 1940.

L'analyse des repères de crues disponibles sur les basses plaines de l'Aude et les explications portées ci-dessus sur les inondations passées montrent d'une part que chaque crue a un comportement propre et que la fréquence des crues dans les basses plaines de l'Aude dépend à la fois de leur débit de pointe, mais également de leur durée donc du volume d'eau débordé. Il n'existe pas une crue centennale mais une infinité de crues centenales. **La crue de référence adoptée correspond à l'enveloppe des plus fortes crues observées, à savoir octobre 1891, mars 1930, octobre 1940 et novembre 1999.**

2.4 REPÈRES DE CRUE

Lors des événements rares, l'importance du champ d'expansion des crues et la typologie propre à chaque hydrogramme ainsi que les désordres qui affectent les ouvrages d'endiguement et les infrastructures introduisent une grande variété des niveaux observés dans la plaine, même pour des crues aux débits de pointes et volumes comparables.

La DDTM de l'Aude dispose d'une base de données de plus de 500 repères de crues répartis sur le territoire des basses plaines correspondant pour la majeure partie aux événements d'octobre 1891, mars 1930, octobre 1940, novembre 1962, décembre 1996 et novembre 1999. Quelques autres repères correspondant à d'autres crues telles que celle de mai 1977 existent également. Les repères de la crue de 1999 sont extrêmement nombreux.

La base de données dont dispose la DDTM 11 a pour rôle de conserver cette mémoire qui a tendance à s'effacer au fil du temps. Elle est issue d'une compilation des repères portés sur les plans très anciens (notamment le plan des surfaces submersibles, les informations portées sur certaines archives d'époques...) et des informations relevées plus récemment en ce qui concerne les nouvelles crues. Ainsi, même les repères aujourd'hui disparus sont conservés. Cette base précise les coordonnées et le niveau NGF de chaque repère.

Enfin, sur la base d'étude menées sur les grands champs d'expansion de crues comparables aux basses plaines, il apparaît que les volumes de limons déposés progressivement dans les lits majeurs peuvent être considérables et rehausser le sol initial de plusieurs dizaines de centimètres suivant les secteurs, en un siècle. Dans les basses plaines, on pense qu'un tel rehaussement aurait pu se produire depuis la crue d'octobre 1891, en atteste le niveau anormalement bas de certaines habitations par rapport au sol actuel.

Tous les repères inventoriés ne peuvent donc être concrètement utilisés et ont fait l'objet d'une sélection basée sur les critères suivants:

- redondance des repères dans un même secteur,
- repères invalidés, car à l'analyse ils ne semblent pas cohérents avec ceux les avoisinants ou ceux des autres crues,
- ils ne rendent pas compte des particularités ponctuelles liées aux désordres consignés dans les archives.



2.5 RÉSULTATS CARTOGRAPHIQUES

La carte des aléas

Compte tenu de l'ensemble des éléments précédemment exposés, l'élaboration "pratique" des aléas a été réalisée à partir des étapes successives décrites sommairement ci-après.

Positionnement de l'enveloppe inondable adoptée comme référence: cette enveloppe correspond à l'enveloppe maximale des plus fortes crues passées. Ce travail a été réalisé par la DDE de l'Aude en 2002 à partir des repères de crues, de l'analyse hydrogéomorphologique, des résultats de la modélisation hydraulique des basses plaines (BRL 2002). Ce résultat a été affiné dans les secteurs à enjeux par un levé topographique (géomètre expert).

En fonction des valeurs des paramètres étudiés, on observe des zones d'aléa « modéré » et « fort ». La cartographie de l'aléa résultant des analyses précitées a été uniformisée et cartographiée selon les critères suivants :

Zone inondable d'aléa fort pour les hauteurs d'eau supérieures à 0,50 m ou des vitesses supérieures à 0,5 m/s (couleur orange)

Zone inondable d'aléa modéré pour les secteurs inondés par des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et des vitesses inférieures à 0,5 m/s (couleur verte)

Construction de la carte réglementaire

D'un côté, le cumul des données est reporté sur la carte d'aléa, qui distingue donc des secteurs d'aléa fort et des secteurs d'aléa modéré.

De l'autre côté, la délimitation des enjeux a permis de séparer les zones dites urbanisées des autres zones.

Le croisement de ces informations permet de bâtir la carte réglementaire.

2.6 RÈGLEMENT

Les règles sont applicables aux créations et aux modifications de constructions existantes. Elles ont un caractère obligatoire et s'appliquent à tout projet d'utilisation ou d'occupation du sol, ainsi qu'à la gestion des biens existants. Pour chacune des zones rouges, bleues et blanches, un corps de règles a été établi. Le règlement est constitué de plusieurs chapitres relatifs aux différentes zones.

Ces chapitres comportent deux parties :

- SONT INTERDITS qui indique les activités et occupations interdites
- SONT ADMIS qui précise sous quelles conditions des activités peuvent être admises.

Dans chacun de ces chapitres, les règles sont destinées à répondre aux objectifs principaux, qui ont motivé la rédaction de ces prescriptions :

- la sauvegarde des habitants et la protection des biens existants
- la préservation des champs d'expansion des crues

BIBLIOGRAPHIE

- Modélisation hydraulique des écoulements dans les basses plaines de l'Aude dans le cadre de l'élaboration d'un PPRi – BRL ingénierie 2002
- Atlas des zones inondables sur les bassins versants de l'Aude – Egis Eau – 2010
- PPRi des Basses Plaines de l'Aude 2002

LIENS UTILES

Site internet de la DDTM34 : <http://www.herault.equipement-agriculture.gouv.fr/>

Site internet de la DREAL : <http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.-gouv.fr/>

