Département du Gard (30)

Commune de Montignargues

PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

-

Pièce 5.1.7 : Informations relatives à la servitude PM1

Révision générale du PLU arrêtée le :

SARL Alpicité
Avenue de La Clapière
05 200 EMBRUN
Tél : 04.92.46.51.80
contact@alpicite.fr
www.alpicite.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU GARD

Nîmes, le 3 juillet 2008

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL
PORTANT APPROBATION DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU GARDON AMONT
POUR LES COMMUNES DE:

BOUCOIRAN ET NOZIERES, BRIGNON, CASSAGNOLES, CASTELNAU VALENCE, CRUVIERS LASCOURS, DEAUX, DIONS, DOMESSARGUES, FONS OUTRE GARDON, GAJAN, GARRIGUES SAINTE EULALIE, LEDIGNAN, LA CALMETTE, LA ROUVIERE, MARTIGNARGUES, MARUEJOLS LES GARDON, MEJANNES LES ALES, MONS, MONTEILS, MONTIGNARGUES, MOUSSAC, NERS, PARIGNARGUES, SAINT CESAIRE DE GAUZIGNAN, SAINT CHAPTES, SAINT DEZERY, SAINT ETIENNE DE L'OLM, SAINT GENIES DE MALGOIRES, SAINT HIPPOLYTE DE CATON, SAINT JEAN DE CEYRARGUES, SAINT JUST ET VACQUIERES, SAINT MAMERT DU GARD, SAINT MAURICE DE CAZEVIEILLE, SAUZET, VEZENOBRES

ARRÊTÉ N° 2008-185-5

LE PRÉFET DU GARD

Chevalier de la Légion d' Honneur
Officier de l' Ordre National du Mérite

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L562-1 à L562-9 et les articles R 562-1 et suivants;

VU le code de la construction et de l'habitation;

VU le code de l'urbanisme et notamment son article L 126.1;

VU la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages;

VU l'arrêté préfectoral n° 03749 du 29 décembre 2000 portant prescription d'un plan de prévention des risques d'inondation pour le bassin versant du Gardon Amont sur les communes de BOUCOIRAN ET NOZIERES, BRIGNON, CASSAGNOLES, CRUVIERS LASCOURS, DIONS, LA CALMETTE, MARUEJOLS LES GARDON, MOUSSAC, NERS, SAINT CHAPTES, SAINT GENIES DE MALGOIRES, SAUZET, VEZENOBRES,

VU l'arrêté préfectoral n°02022 du 21 août 2001 portant extension du périmètre du PPRi Gardon Amont aux communes de DEAUX, FONS OUTRE GARDON, GAJAN, LA ROUVIERE, MARTIGNARGUES, MEJANNES LES ALES, MONTEILS, SAINT CESAIRE DE GAUZIGNAN, SAINT ETIENNE DE L'OLM,

VU l'arrêté préfectoral n°2002-S-011 du 17 septembre 2002 portant extension du périmètre du PPRi Gardon Amont aux communes de CASTELNAU VALENCE, DOMESSARGUES, GARRIGUES SAINTE EULALIE, LEDIGNAN, MONS, MONTIGNARGUES, PARIGNARGUES, SAINT DEZERY, SAINT HIPPOLYTE DE CATON, SAINT JEAN DE CEYRARGUES, SAINT JUST ET VACQUIERES, SAINT MAMERT DU GARD, SAINT MAURICE DE CAZEVIEILLE,

VU l'arrêté préfectoral n°2007-327-3 du 23 novembre 2007 portant ouverture d'une enquête publique sur le projet de plan de prévention des risques d'inondation du Gardon Amont sur les communes citées en titre.

VU les pièces constatant que l'arrêté préfectoral n° 2007/327-4 en date du 23 novembre 2007 a été publié, affiché et a fait l'objet d'un avis inséré, quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et rappelé dans les huit premier jours de celle-ci, dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département et que le dossier d'enquête est resté déposé pendant la durée de l'enquête dans les communes citées en titre;

VU le dossier soumis à l'enquête publique

Vu le rapport et les conclusions de la commission d'enquête du 14 mars 2008

Vu les avis réputés favorables du syndicat mixte du SCOT Sud Gard, du syndicat mixte du SCOT du Pays des Cévènnes, du syndicat mixte d'aménagement et de gestion des eaux des Gardons, du centre régional de la propriété forestière, du conseil régional Languedoc-Roussillon, du conseil général du Gard.

Vu les observations présentées par la chambre d'agriculture du département du Gard en date du 8 janvier 2008 et du 24 janvier 2008.

Vu les avis réputés favorables des conseils municipaux des communes de Cassagnoles, Castelnau-Valence, Cruviers-Lascours, Dions, Domessargues, Garrigues-Sainte-Eulalie, Mejannes-les-Alès, Mons, Montignargues, Saint-Cèzaire-de-Gauzignan, Saint-Genies-de-Malgloires, Vezenobres ;

Vu les avis favorables des conseils municipaux des communes de Boucoiran et Nozières, Lédignan, Ners, Parignargues, Saint-Dézery, Saint-Jean de Ceyrargues, Saint-Just-et-Vacquières, Sauzet ;

Vu les avis réservés des conseils municipaux des communes de Brignon, Deaux, Martignargues, Maruejols les Gardon, Moussac, La Rouvière, Saint-Etienne de l'Olm, Saint-Hippolyte de Caton, Saint-Mamert-du-Gard, Saint-Maurice de Cazevieille ;

Vu les avis défavorables des conseils municipaux des communes de La Calmette, Fons-Outre-Gardon, Gajan, Monteils, Saint-Chaptes,

Considérant que les remarques recevables émises, d'une part par les municipalités et les autres collectivités territoriales lors de la consultation des assemblées délibérantes et d'autre part par les maires et les particuliers lors de l'enquête publique, ont conduit à adapter le plan de prévention des risques d'inondation;

SUR proposition du directeur départemental de l'équipement du Gard,

ARRÊTE

ARTICLE 1 : Le plan de prévention des risques naturels prévisibles inondations (PPRi) du " Gardon Amont " intéressant les communes suivantes:

BOUCOIRAN ET NOZIERES, BRIGNON, CASSAGNOLES, CASTELNAU VALENCE, CRUVIERS LASCOURS, DEAUX, DIONS, DOMESSARGUES, FONS OUTRE GARDON, GAJAN, GARRIGUES SAINTE EULALIE, LEDIGNAN, LA CALMETTE, LA ROUVIERE, MARTIGNARGUES, MARUEJOLS LES GARDON, MEJANNES LES ALES, MONS, MONTEILS, MONTIGNARGUES, MOUSSAC, NERS, PARIGNARGUES, SAINT CESAIRE DE GAUZIGNAN, SAINT CHAPTES, SAINT DEZERY, SAINT ETIENNE DE L'OLM, SAINT GENIES DE MALGOIRES, SAINT HIPPOLYTE DE CATON, SAINT JEAN DE CEYRARGUES, SAINT JUST ET VACQUIERES, SAINT MAMERT DU GARD, SAINT MAURICE DE CAZEVIEILLE, SAUZET, VEZENOBRES,

est approuvé conformément au dossier annexé, qui comprend les pièces suivantes:

1-Note de présentation
2-Règlement
3-Plans de zonage règlementaire

ARTICLE 2 : En application de l'article L 562-4 du code de l'environnement, le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il sera annexé aux documents d'urbanismes des communes concernées, conformément à l'article L 126-1 du code de l'urbanisme.

ARTICLE 3 : Les maires des communes concernées disposent d'un délai de trois mois à la date d'approbation pour annexer le PPRi approuvé à leur document d'urbanisme;

ARTICLE 4 : Le dossier du PPRi approuvé est tenu à la disposition du public dans les mairies concernées, à la préfecture du Gard et à la Direction Départementale de l'équipement du Gard, aux jours et heures d'ouvertures habituels dans leurs bureaux respectifs;

ARTICLE 5: Le présent arrêté et les mesures de publicité susmentionnées feront l'objet:

-d'une mention au recueil des actes administratifs de l'État dans le département du Gard,

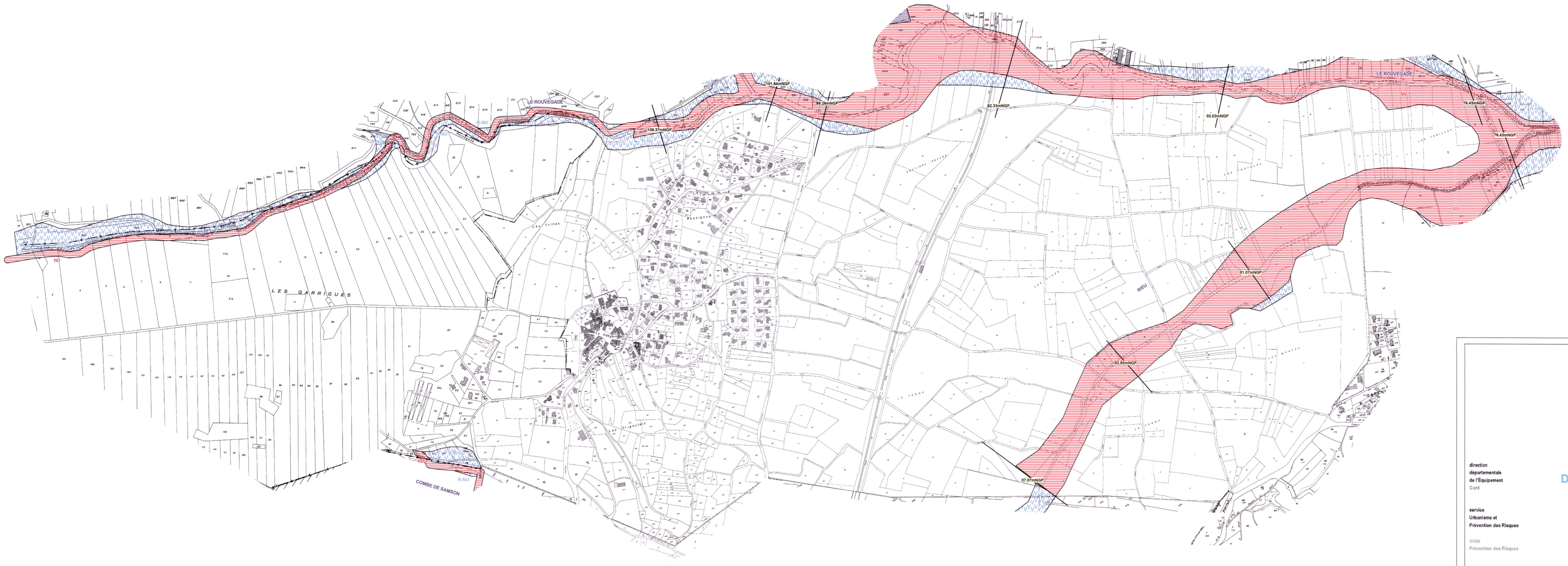
-d'un avis public publié dans un journal diffusé dans le département,

-d'un affichage dans les mairies concernées pendant une durée d'un mois au minimum.

ARTICLE 6: La secrétaire générale de la préfecture du Gard, les maires des communes concernées, la directrice départementale de l'agriculture et de la forêt, le directeur départemental de l'équipement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera affiché dans les mairies concernées et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.

signé le préfet,

Dominique Bellion



Vu pour être annexé
à l'arrêté préfectoral
en date du 03 JUIL. 2008

Le Préfet

Dominique BELLION

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction
départementale
de l'Équipement
Gard

service
Urbanisme et
Prévention des Risques

Unité
Prévention des Risques

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU GARDON AMONT

Zonage réglementaire

Commune de Montignargues

Dossier approuvé

LEGENDE

- F-Ucu : zone de centre urbain inondable par un aléa fort
- F-U : zone urbanisée inondable par un aléa fort
- NU : zone non urbanisée inondable par un aléa indifférencié
- M-U : zone urbanisée inondable par un aléa modéré
- R-U : zone urbanisée inondable par un aléa résiduel ou indéterminé
- R-NU : zone non urbanisée inondable par un aléa résiduel ou indéterminé

Échelle: 1/5 000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU GARD

Direction départementale de l'Équipement
du Gard

Service Urbanisme et Prévention des Risques
Unité Prévention des Risques

PLAN DE PREVENTION
DES RISQUES D'INONDATION
DU GARDON AMONT

DOSSIER APPROUVE

Communes de :

1 BOUCOIRAN ET NOZIERES
2 BRIGNON
3 CASSAGNOLES
4 CASTELNAU VALENCE
5 CRUVIERS LASCOURS
6 DEAUX
7 DIONS
8 DOMESSARGUES
9 FONS OUTRE GARDON
10 GAJAN
11 GARRIGUES SAINT EULALIE
12 LA CALMETTE
13 LEDIGNAN
14 MARTIGNARGUES
15 MARUEJOLS LES GARDONS
16 MEJANNES LES ALES
17 MONS
18 MONTEILS
19 MONTIGNARGUES
20 MOUSSAC
21 NERS
22 PARIGNARGUES
23 LA ROUVIERE
24 SAINT CEZAIRE DE GAUZIGNAN
25 SAINT CHAPTES
26 SAINT DEZERY
27 SAINT ETIENNE DE L'OLM
28 SAINT GENIES DE MALGOIRES
29 SAINT HIPPOLYTE DE CATON
30 SAINT JEAN DE CEYRARGUES
31 SAINT JUST ET VAQUIERES
32 SAINT MAMERT DU GARD
33 SAINT MAURICE DE CAZEVEILLE
34 SAUZET
35 VEZENOBRES

29 décembre 2000 21 aout 2001 17 septembre 2002	23 octobre 2007	23 octobre 2007	Du 17 décembre 2007 au 31 janvier 2008	3 juillet 2008
Prescriptions	Consultation des services	Consultation des conseils municipaux	Enquête publique	Approbation

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DU GARD

Direction départementale de l'Équipement du Gard

Service Urbanisme et Prévention des Risques
Unité Prévention des Risques

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU GARDON AMONT

DOSSIER APPROUVE

Rapport de présentation

Communes de :

BOUCOIRAN ET NOZIERES
BRIGNON
CASSAGNOLES
CASTELNAU VALENCE
CRUVIERS LASCOURS
DEAUX
DIONS
DOMESSARGUES
FONS OUTRE GARDON
GAJAN
GARRIGUES SAINT EULALIE
LA CALMETTE
LEDIGNAN
MARTIGNARGUES
MARUEJOLS LES GARDONS
MEJANNES LES ALES
MONS
MONTEILS
MONTIGNARGUES
MOUSSAC
NERS
PARIGNARGUES
LA ROUVIERE
SAINT CEZAIRE DE GAUZIGNAN
SAINT CHAPTES
SAINT DEZERY
SAINT ETIENNE DE L'OLM
SAINT GENIES DE MALGOIRES
SAINT HIPPOLYTE DE CATON
SAINT JEAN DE CEYRARGUES
SAINT JUST ET VAQUIERES
SAINT MAMERT DU GARD
SAINT MAURICE DE CAZEVEILLE
SAUZET
VEZENOBRES

Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur le Gardon amont – Rapport de présentation

1. PRÉAMBULE.....1

2. LE RISQUE INONDATION DANS LE GARD.....3

3. LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION DES INONDATIONS.....5

4. UN PPR : QU'EST CE QUE C'EST ?.....6

Effets du PPR 6

Phases d'élaboration d'un PPR 8

5. PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE DU PPRI GARDON AMONT.....10

6. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET CLIMATIQUE.....13

Présentation générale 13

Contexte climatique 14

Bassins versants 15

La Gardonnenque 15

La Braune et l'Esquielle 15

La Droude 16

7. CRUES HISTORIQUES.....17

Inventaire des crues historiques 17

Crue de 1958 18

Crue des 8 et 9 septembre 2002 19

Déroulement et dégâts 22

8. MÉTHODOLOGIE DE CONNAISSANCE DU RISQUE..... 30

Recueil des données et enquêtes auprès des communes **31**

Approche historique **31**

Approche hydrogéomorphologique **32**

modélisation hydraulique des crues **33**

9. CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA..... 38

Intégration et cohérence avec les études spécifiques existantes **38**

Synthèse et description générale des aléas de crue **41**

10. ANALYSE DES ENJEUX..... 42

Les enjeux ponctuels..... 42

11. DISPOSITIONS RÈGLEMENTAIRES.....43

Règles d'urbanisme **44**

Les principes 44

Prévenir les conséquences des inondations 44

Limiter les facteurs aggravant les risques 45

Le zonage réglementaire **46**

Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde **49**

Règles de construction et mesures sur l'existant **50**

12. DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE.....51

12.1 Concertation avec les communes **51**

Des réunions ponctuelles d'échanges ont été conduites tout au long de la phase d'élaboration à la demande des communes concernées **51**

12.2 Consultations administratives **51**

12-3 Enquête publique **51**

1.PRÉAMBULE

La répétition d'évènements catastrophiques au cours des dix dernières années sur l'ensemble du Territoire national a conduit l'État à renforcer la politique de prévention des inondations.

Cette politique s'est concrétisée par la mise en place de Plans de Prévention des Risques d'Inondation (P.P.R.i.), dont le cadre législatif est fixé par les lois n° 95-101 du 2 février 1995, 2003-699 du 30 juillet 2003 et les décrets n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et 2005-3 du 4 janvier 2005. L'ensemble est codifié aux articles L562-1 et suivants du code de l'Environnement.

L'objet d'un PPR est, sur un territoire identifié, 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, pour le cas où ces aménagements pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquels ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités,
- **délimiter** les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux, et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions,
- **définir** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers,
- **définir** des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces **existants** à la date d'approbation du plan, qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le dossier dont la mise à l'étude est prescrite par arrêté préfectoral, est approuvé après enquête publique et consultation des Conseils Municipaux concernés.

Les dispositions d'urbanisme qui en découlent sont opposables à toutes personnes publiques ou privées, elles valent servitude d'utilité publique à leur approbation et demeurent applicable même lorsqu'il existe un document d'urbanisme. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation remplace les procédures existantes (P.S.S, P.E.R, R111.3). **Le dossier de PPR comprend :**

- **Un rapport de présentation,** qui explique l'analyse des phénomènes pris en compte, ainsi que l'étude de leur impact sur les personnes et sur les biens, existants et futurs. Ce rapport justifie les choix retenus en matière de prévention en indiquant les principes d'élaboration du PPR et commentant la réglementation mise en place.

  Le présent document constitue le rapport de présentation qui expose la démarche préalable à l'élaboration du dossier et les raisons des choix retenus.

- **Des cartes de zonage réglementaire**, qui délimite les zones réglementées par le PPR. Il s'agit bien sûr des zones exposées à des risques.

- Un règlement qui précise les règles s'appliquant à chacune de ces zones. Le règlement définit ainsi les conditions de réalisation de tout projet, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, mais aussi les mesures applicables aux biens et activités existants.

2.LE RISQUE INONDATION DANS LE GARD

Les inondations constituent le risque majeur à prendre en compte prioritairement dans la région.

Les inondations méditerranéennes sont particulièrement violentes, en raison de l'intensité des pluies qui les génèrent et de la géographie particulière de la région. En 50 ans de mesures, on a noté sur la région plus de 200 pluies diluviennes de plus de 200 mm en 24 h. L'équinoxe d'automne est la période la plus critique avec près de 75% des débordements mais ces pluies peuvent survenir toute l'année. Lors de ces épisodes qui frappent aussi bien en plaine ou piémont qu'en montagne il peut tomber en quelques heures plus de 30 % de la pluviométrie annuelle.

Le Gard est particulièrement exposé : depuis la moitié du 13e siècle, le département a connu plus de 480 crues. Lors des évènements majeurs, tels que les inondations de 1958 (Vidourle, Gardon, de 1988 (Nîmes), de 2002, de 2003 (Rhône) ou de 2005 (Vistre) les pluies dépassent 400 mm/jour sur plusieurs centaines de km² voire prés de 2000 km² comme en septembre 2002. Les dégâts sont toujours très impressionnants et le nombre de tués reste significatif.

Les temps de réaction des bassins versants sont généralement extrêmement brefs, parfois de l'ordre de l'heure pour des petits bassins versants de quelques dizaines de kilomètres carrés, toujours inférieurs à 12h00 sauf dans les basses plaines. La gestion de l'alerte et la préparation à la crise sont donc à la fois primordiales et délicates à mettre en œuvre.

Le département est ainsi sujet à différents types de crues :

- **crues rapides**, souvent à caractère torrentiel, qui se produisent à la suite de précipitations intenses, courtes et le plus souvent localisées sur de petits bassins versants. L'eau peut monter de plusieurs mètres en quelques heures et le débit de la rivière peut être plusieurs milliers de fois plus important que d'habitude (Vidourlades ou Gardonnades par exemple). La rapidité de montée des eaux, tout comme les phénomènes d'embâcles ou de débâcles expliquent la grande dangerosité de ces crues.
- **phénomènes de ruissellement** correspondant à l'écoulement des eaux de pluies sur le sol lors de pluies intenses, aggravés par l'imperméabilisation des sols et l'artificialisation des milieux. Ces inondations peuvent causer des dégâts importants indépendants des débordements de cours d'eau
- enfin, le département est soumis aux **crues lentes du Rhône**, qui si elles arrivent plus progressivement peuvent être dommageables par leur ampleur et la durée des submersions qu'elles engendrent

L'aggravation et la répétition des crues catastrophiques sont liées fortement au développement d'activités exposées dans l'occupation du sol dans les zones à risques (habitations, activités économiques et enjeux associés). Ceci a deux conséquences : d'une part, une augmentation de la vulnérabilité des secteurs exposés et d'autre part pour les événements les plus localisés une aggravation des écoulements. Ceci explique pour partie la multiplication des inondations liées à des orages intenses et localisés.

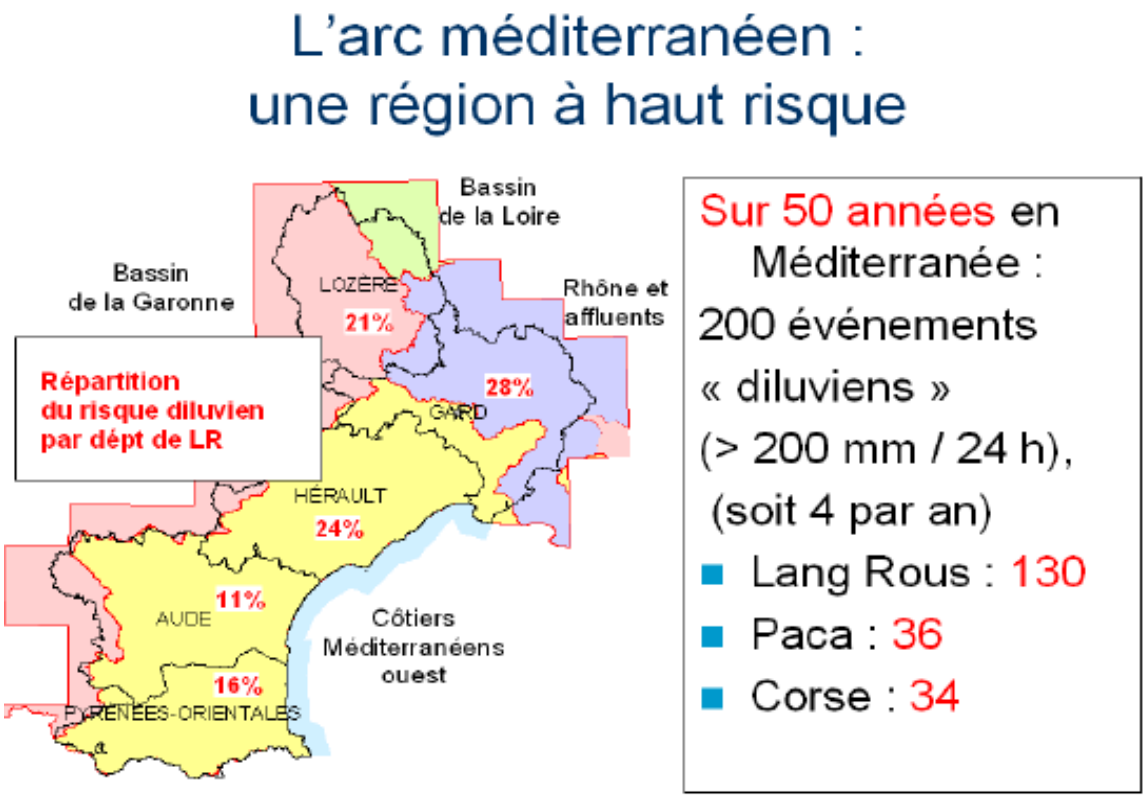
Le Gard est le département de la région le plus touché par le risque inondation.

24 communes (sur 353, soit 6,8% des communes du Gard) ont plus de 70 % de leur population en zone inondable (dont 7 communes 100 % en zone inondable). En 1999, 231.000 personnes habitaient en zone inondable, soit 37% de la population du département. Alors que 18,5% du territoire est situé en zone inondable, 30% des zones urbanisées sont exposées.

Cette forte vulnérabilité s'est traduit par plusieurs sinistres majeurs :

- en 1958 : 36 morts, plus de 500 mm d'eau en 6 jours
- en 1988 : 11 morts, 45000 sinistrés, 610 M€ de dégâts
- en 2002 : 25 morts, 299 communes sinistrées, 830 M€ de dégâts, 7200 logements et 3000 entreprises sinistrées
- en 2003 : 7 morts, 300 M€ de dégâts sur le Gard.

Du fait de la forte croissance démographique du territoire, la vulnérabilité du Gard face aux inondations est croissante : de 1990 à 1999, la population exposée aux risques a cru de 9,25%, plus vite que la population départementale (+6,3%). En 2004/2005 sur 122 communes de moins de 10.000 habitants analysées on observait un accroissement de la population en zone inondable légèrement inférieur à l'accroissement hors zone inondable (+10,1% contre 11,9%).



3.LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION DES INONDATIONS

Face à ce constat, la nécessité de réduire durablement la vulnérabilité du territoire départemental implique une action coordonnée des pouvoirs publics pour permettre un développement durable des territoires à même d'assurer la sécurité des personnes et des biens au regard des phénomènes naturels.

Cette politique se décline simultanément selon les 5 axes suivants :

- **amélioration des connaissances** (études hydrauliques, atlas des zones inondables...) et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information préventive des populations sur les risques pour favoriser la prise de conscience des risques et la mise en œuvre d'actions individuelles d'anticipation (Dossier Départemental des Risques Majeurs, Information Acquéreurs Locataires, repères de crues...)
- **amélioration de la surveillance** des précipitations et des dispositifs de prévision et d'alerte (dispositifs de surveillance météo et Vigicrues...), préparation à la gestion de crise (Plan communaux de sauvegarde...) qui fixent à l'avance les conditions d'organisation en cas d'événement naturel ;
- **élaboration des plans de prévention des risques d'inondation**, prise en compte des risques dans les décisions d'aménagement et les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, PPR...) et mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantées en zone de risque,
- **action de ralentissement des écoulements** à l'amont des zones exposées,
- **amélioration et développement des aménagements collectifs** de protection localisée des enjeux existants, sans que ces aménagements ne permettent une constructibilité des terrains protégés.

Cette politique globale est déclinée localement dans le cadre d'un **Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI Gardons)** qui constitue un programme d'action publique à long terme sur l'ensemble du bassin versant du Gardon, visant à l'atténuation du risque lié aux inondations pour les personnes et les biens.

En s'engageant à soutenir ce projet de prévention des inondations, les acteurs consignataires (État, Région, Département, Agence de l'Eau, SMAGE) ont affirmé leur volonté :

- de réduire de façon durable les dommages aux personnes et aux biens consécutifs aux inondations, en mettant en œuvre une approche intégrée de prévention des inondations combinant les actions décrites dans le programme d'actions ci-après,
- de contribuer à l'atteinte des objectifs de bon état ou de bon potentiel des milieux aquatiques, notamment par la mise en œuvre d'actions de restauration du fonctionnement hydrodynamique des cours d'eau et de préservation des zones naturelles d'expansion de crues.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) est au centre de cette politique en coordonnant et rendant possibles un certains nombre d'actions.

4.UN PPR : Qu'est ce que c'est ?

Pour les territoires exposés aux risques les plus forts, le plan de prévention des risques naturels prévisibles est un document réalisé par l'État qui **fait connaître les zones à risques** aux populations et aux aménageurs.

Le PPR est une **procédure qui réglemente l'utilisation des sols** en prenant en compte les risques naturels identifiés sur cette zone et de la non-aggravation des risques. Cette réglementation va de la possibilité de construire sous certaines conditions à l'interdiction de construire dans les cas où l'intensité prévisible des risques ou la non-aggravation des risques existants le justifie. Elle permet ainsi d'orienter les choix d'aménagement dans les territoires les moins exposés pour réduire les dommages aux personnes et aux biens.

EFFETS DU PPR

- Le PPR vaut **servitude d'utilité publique** en application de l'article L 562-4 du code de l'environnement.

Il doit à ce titre être annexé au document d'urbanisme, lorsqu'il existe. Dès lors, le règlement du P.P.R. est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités, sans préjudice des autres dispositions législatives ou réglementaires.

Au delà, il appartient ensuite aux communes et Établissements Publics de Coopération Intercommunale compétents de prendre en compte ses dispositions pour les intégrer dans leurs politiques d'aménagement du territoire.

Le non respect de ses dispositions peut se traduire par des sanctions au titre du code de l'urbanisme, du code pénal ou du code des assurances (cf. règlement). Par ailleurs, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du P.P.R. en vigueur lors de leur mise en place.

Le règlement du PPR s'impose :

- aux projets, assimilés par l'article L 562-1 du code de l'environnement, aux "*constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles "* susceptibles d'être réalisés (=> 1ère partie du règlement)
- aux mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques ou les particuliers (=> 2ème partie du règlement)
- aux biens existants à la date de l'approbation du plan qui peuvent faire l'objet de mesures obligatoires relatives à leur utilisation ou aménagement (=> 3ème partie du règlement).

PPR ET BIENS EXISTANTS

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 construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant l'approbation du présent PPRI, **la 3ème partie du règlement du PPR impose des mesures obligatoires** visant à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants et de leurs occupants.

Ces dispositions ne s'imposent que dans la limite de 10% de la valeur vénale du bien considéré à la date d'approbation du plan.

Les travaux de protection réalisés peuvent alors être subventionnés par l'État (FPRNM) à un taux établi, à la date d'approbation du présent PPRi, à :

- 40 % pour les biens à usage d'habitation
- 20 % pour les biens à usage professionnel pour les entreprises employant moins de 20 salariés:

PPR ET INFORMATION PRÉVENTIVE

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

PPR ET PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE (PCS)

L'approbation du PPR rend **obligatoire** l'élaboration par le maire de la commune concernée 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 du PPR par le préfet du département.

PPR ET FINANCEMENT

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

L'existence d'un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé sur une commune peut ouvrir le droit à des financements de l'État au titre **du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** (FPRNM), créé par la loi du 2 février 1995.

Ce fonds à vocation à assurer la sécurité des personnes et de réduire les dommages aux biens exposés à un risque naturel majeur. Sauf exceptions (expropriations), il bénéficie aux personnes qui ont assuré leurs biens et qui sont donc elles mêmes engagées dans une démarche de prévention.

Le lien aux assurances est fondamental. Il repose sur le principe que des mesures de prévention permettent de réduire les dommages et donc notamment les coûts supportés par la solidarité nationale et le système Cat Nat (Catastrophes Naturelles).

Ces financements concernent :

- les études et travaux de prévention des collectivités locales
- les études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPR aux personnes physiques ou morales
- les mesures d'acquisition de biens exposés ou sinistrés, lorsque les vies humaines sont menacées (acquisitions amiables, évacuation temporaire et relogement, expropriations dans les cas extrêmes)
- les actions d'information préventive sur les risques majeurs.

L'ensemble de ces aides doit permettre de construire un projet de développement local au niveau de la ou des communes qui intègre et prévient les risques et qui va au-delà de la seule mise en œuvre de la servitude PPR. Ces aides peuvent être selon les cas complétées par des subventions d'autres collectivités voire d'organismes telle l'ANAH dans le cadre d'opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH).

Phases d'élaboration d'un PPR

L'élaboration des PPR est **conduite sous l'autorité du préfet** de département conformément au décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret 2005-3 du 4 janvier 2005.

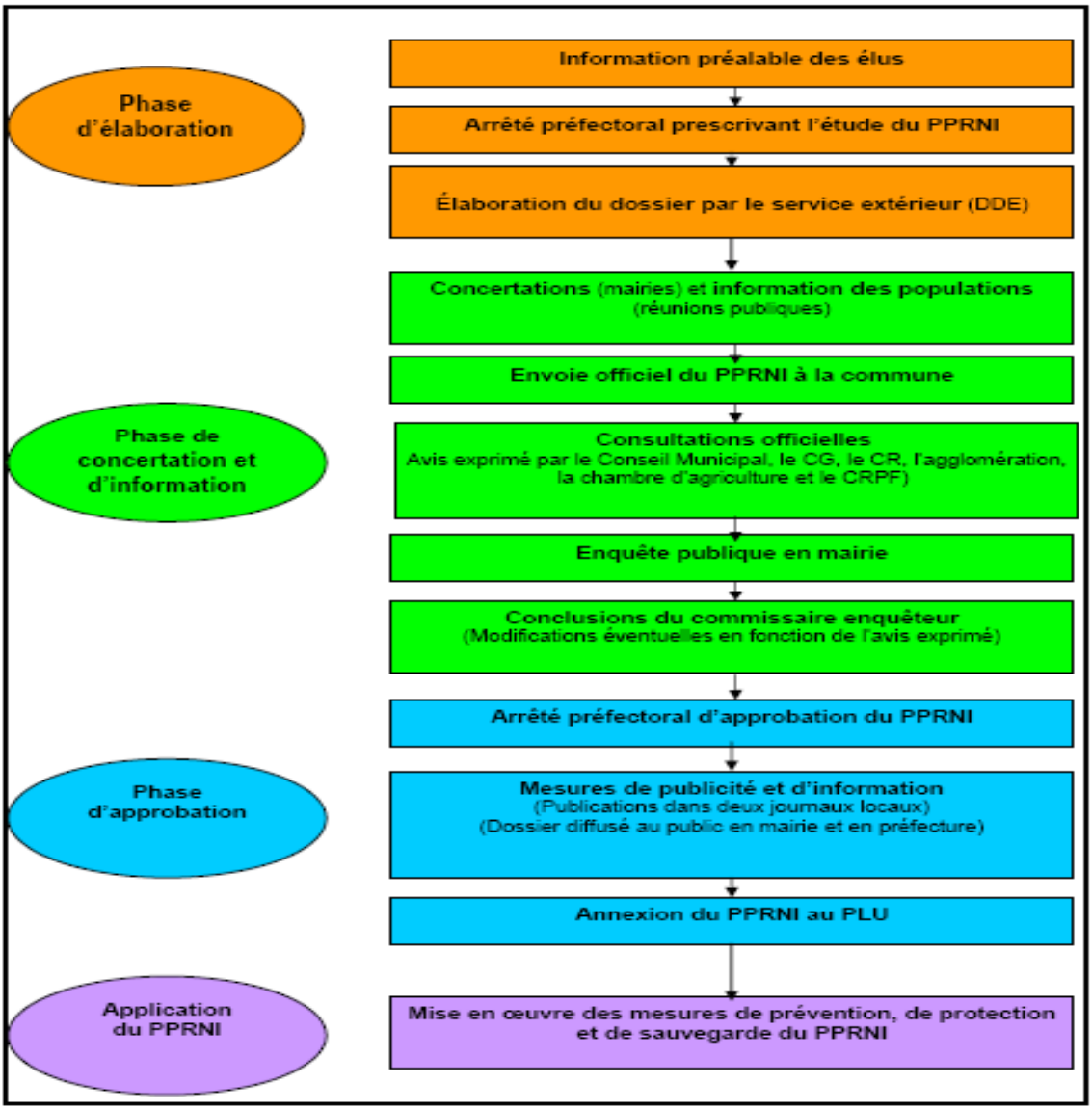
Ce dernier prescrit le PPR par arrêté qui définit son périmètre et son objet et désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Après une phase d'élaboration technique et un travail de concertation étroit avec les collectivités concernées, le PPR est alors transmis pour avis aux communes et organismes associés.

Il fait ensuite l'objet d'une enquête publique à l'issue de laquelle, après prise en compte éventuelle des observations formulées, il est approuvé par arrêté préfectoral.

A noter que **si l'urgence le justifie**, le préfet peut rendre immédiatement après consultation des maires concernés, certaines dispositions opposables.

Synoptique des phases d'élaboration d'un PPRNI



5.PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE DU PPRI GARDON AMONT

Le PPRi du Gardon Amont a été **prescrit** par arrêté préfectoral du 29 décembre 2000 sur les communes de :

- BOUCOIRAN ET NOZIERES
- BRIGNON
- CASSAGNOLES
- CRUVIERS LASCOURS
- DIONS
- LA CALMETTE
- MARUEJOLS LES GARDON
- MOUSSAC
- NERS
- SAINT CHAPTES
- SAINT GENIES DE MALGOIRES
- SAUZET
- VEZENOBRES

Il a été **étendu** par arrêté du 21 août 2001 aux communes appartenant aux sous bassins versants de la Braune et de la Droude :

- DEAUX
- FONS OUTRE GARDON
- GAJAN
- LA ROUVIERE
- MARTIGNARGUES
- MEJANNES LES ALES
- MONTEILS
- SAINT CESAIRE DE GAUZIGNAN
- SAINT ETIENNE DE L'OLM

Il a été **à nouveau étendu**, par arrêté du 17 septembre 2002, à la suite des inondations catastrophiques des 8 et 9 septembre 2002, à 13 nouvelles communes sinistrées:

- CASTELNAU VALENCE
- DOMESSARGUES
- GARRIGUES SAINTE EULALIE
- LEDIGNAN
- MONS
- MONTIGNARGUES
- PARIGNARGUES
- SAINT DEZERY
- SAINT HIPPOLYTE DE CATON
- SAINT JEAN DE CEYRARGUES
- SAINT JUST ET VACQUIERES
- SAINT MAMERT DU GARD
- SAINT MAURICE DE CAZEVIEILLE

Le PPRI porte sur **une partie du bassin versant des Gardons** et du sous bassin versant de la **Gardonnenque**, depuis la confluence des Gardons d'Alès et d'Anduze jusqu'à l'entrée dans les gorges du Gardon.

La zone d'étude est représentée sur la carte suivante.

Elle englobe **35 communes**, représentant une population d'environ 22 000 habitants (recensement INSEE 1999), et une superficie totale de 320 km^2.

Le tableau ci-après liste les communes et les cours d'eau concernés, sachant que **l'étude porte sur les cours d'eau dont le bassin versant est supérieur à 1 km^2.**

Le risque d'inondation peut résulter de débordement des principaux cours d'eau identifiés sur la zone d'étude, ou de ruissellement pluvial. Seul le premier, à caractère intercommunal, a été pris en compte.

Les inondations résultant d'épisodes pluvieux violents sur les petits bassins versants (moins d'un km^2) pourront faire l'objet de réflexions particulières conduisant à des travaux ou des prescriptions d'urbanisme à inclure dans les PLU.

Commune	Cours d'eau
Boucoiran et Nozières	Le Gardon, Le Canal de Boucoiran, Combe Barouquier, Combe de Malvalen, Combe Malafosse, Combe Julianne, Valat Caquesol, L'Auriol, le Valat du Porc
Brignon	Le Gardon, Le canal de Boucoiran, La Droude, Ruisseau de Cantarel, Grand Valat ou ruisseau de la Font de Laval, Ruisseau du Pont d'Anduze, L'Auriol
Cassagnoles	Le Gardon
Castelnau Valence	Ruisseau de Cantarel, Valat de la Font de Laval ou Grand Valat, La Font de Brieust, Ruisseau du Pont d'Anduze
Cruviers Lascours	Le Gardon, La Droude
Deaux	La Droude, Ruisseau des Arénas, Ruisseau de Jonquière ou Rieu, Valat de Faveirol, Ruisseau Les Riasses
Dions	Le Gardon, La Braune, L'Esquielle, Le Goutajon
Domessargues	L'Auriol, Ruisseau « Cambajon », Ruisseau « les Pauses », Ruisseau « les Pichouliers », La Combe
Fons Outre Gardon	Le Teulon, Ruisseau de la Sèpe, Ruisseau des Plaines
Gajan	La Braune, Le Teulon, La Tourancelle, Le Font Saint Pierre, Valat des Crottes
Garrigues-Sainte Eulalie	L'Arrière, Ruisseau des Agaux, Ruisseau du Devois, Ruisseau de Conques,
La Calmette	La Braune, Le Gardon, L'Esquielle, L'Auriol, Ruisseau de Fontanilles ou Calmette Ouest, Le Rieu ou Calmette Est, Ruisseau « les Clapiers », Ruisseau du Lac
La Rouvière	La Braune, La Rouvégade, Le Rieu, Ruisseau de Pierrau ou Vallongue, Le Gardon
Lédignan	L'Allarenque, L'Aubarède, Ruisseau de Bay
Martignargues	La Droude
Maruejols les Gardon	Le Gardon, Le Rieu
Méjannes les Alès	La Droude, Ruisseau des Pontières, Le Valat de l'Etang
Mons	La Droude Le Briançon, Le Sicard
Monteils	La Droude, Ruisseau des Arénas, Le Rieu, Ruisseau de Jonquière, Valat de Faveirol
Montignargues	La Rouvégade, Le Rieu
Moussac	Le Gardon, La Droude, L'Auriol, Le Valat Major, Ruisseau de Bannière, Le Valat de la Dame
Ners	Le Gardon, Le Boulidou
Parignargues	Ruisseau de Font St Pierre, Ruisseau du Pont, Valat des Crottes
St Césaire de Gauzignan	La Droude, La Candouillère, Ruisseau de Pésélhous, Ruisseau de Pouzoulhas, Ruisseau de la Galine, Ruisseau du Pont d'Anduze
St Chaptes	Le Gardon, L'Arrière, Le Rieu ou Rieu Goujac, Fossé des Terres Noires, Ruisseau du Moulin de Baguet, L'Aigue Blanque, Valat de Font-Saint-Estève, Valat de la Combe, Valat de la Dame
St Dézéry	Valat de la Combe (ruisseau des Champs et Riou), Le Rieu Goujat, Le Grand Valat ou Font de St Estève, Valat de la Dame
St Etienne de l'Olm	La Droude, Le Valat de Faveirol, La Candouillère, Valat du Mas de Pit, Le Valat Farou
St Géniès de Malgoires	L'Esquielle, La Rouvégade, Le Gardon, Le Peudur, Le Ferrisson, L'Auriol
St Hippolyte de Caton	La Candouillère, Ruisseau des Troubadours, Ruisseau de Couiranel, Ruisseau « Serres des Avals »
St Jean de Ceyrargues	La Candouillère, Valat du Rat
St Just et Vacquières	Ruisseau de la Luquette, Ruisseau des Troubadours et de Trévadou à l'amont, Ruisseau de Font Neuve, Combe Nèze
St-Mamert du Gard	La Braune, Ruisseau de Lens, Valat du Ponteils
St Maurice de Cazevieille	La Candouillère, Ruisseau du Pont d'Anduze, Ruisseau des Faysses, Valat de la Font de Laval ou le Grand Valat

Commune	Cours d'eau
Sauzet	Le Gardon, L'Auriol, Le Valat du Porc, Le Pouzet, Le Ferrisson
Vézénobres	Le Gardon, Le Fraysset , Le Boulidou

6. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET CLIMATIQUE

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Dernier affluent du Rhône, le Gardon prend sa source dans les Cévennes lozériennes avant de traverser le département du Gard d'Ouest en Est.
Le Gardon présente des caractéristiques typiquement méditerranéennes, à savoir :

- une pluviométrie irrégulière avec de fortes intensités,
- un ruissellement élevé lié à la géologie des Cévennes et aux fortes pentes longitudinales,
- un régime des cours d'eau très irrégulier avec des crues subites pouvant être catastrophiques et des étiages très accusés.

Son bassin versant totalise une surface de 2157 km², répartis sur deux départements (Gard et Lozère) et 148 communes ; la population qui réside sur le bassin versant est estimée à 194 000 personnes.

Le bassin peut être divisé en différentes entités géographiques homogènes :

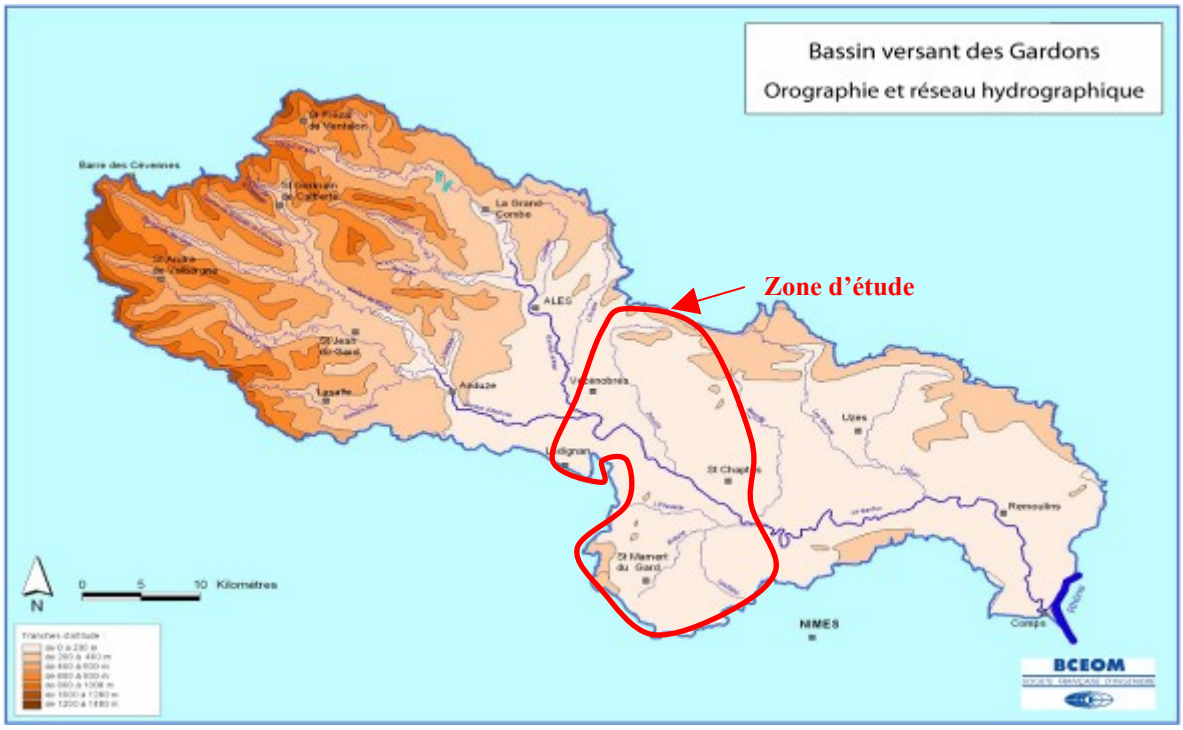
- A l'amont de la zone d'étude :
  - **les Cévennes :** réparties sur les départements du Gard et de la Lozère, elles sont marquées par de fortes pentes et des vallées encaissées,
  - **le piémont cévenol -** les reliefs y sont moins marqués, les cultures et l'urbanisation se sont développées dans des plaines relativement étroites.

- **La Gardonnenque, objet de la présente étude,** s'étend depuis la confluence du Gardons d'Alès et du Gardon d'Anduze jusqu'aux gorges, en une large plaine alluviale bordée par des reliefs peu marqués.

  Les principaux affluents sont la Droude et le Bourdic (hors étude) en rive gauche et la Braune en rive droite.

- A l'aval de la zone d'étude :
  - **les gorges :** le Gardon est engorgé sur environ 25 kilomètres, la vallée est très encaissée et méandre au sein d'un large plateau calcaire,
  - **l'Uzège :** secteur de garrigues et cultures situé au nord des gorges, l'Uzège est drainé par l'Alzon et les Seynes,
  - **le bas Gardon** : à la sortie des gorges, le Gardon reprend une circulation en méandres libres à l'intérieur des dépôts alluviaux du Rhône.

Orographie et réseau hydrographique du bassin versant des Gardons (Source : SAGE des Gardons)



Erreur ! Signet non défini.

CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat dans la zone d'étude est de **type méditerranéen**. Les étés sont généralement chauds et les hivers plus frais et humides. Les pluies ont surtout lieu en automne, mais aussi, dans une moindre mesure en hiver et au printemps.

La caractéristique climatique principale du bassin des Gardons est une **pluviométrie intense et brutale**, avec des extrêmes entre saisons arrosées et saisons sèches. A cela s'ajoute l'importance des contrastes, voire la brutalité des changements : suite à un été sec et sans pluie, peuvent se produire des précipitations torrentielles de l'ordre de plusieurs centaines de mm en quelques jours en septembre ou novembre. Des pluies brutales et irrégulières peuvent atteindre plusieurs centimètres d'eau en 24 h.

Ainsi, suivant une étude de Météo France, 119 aléas pluviométriques extrêmes dépassant 200 mm en 24 heures ont été enregistrés en 36 ans (de 1958 à 1994) sur l'ensemble des 10 départements des régions PACA et Languedoc Roussillon, dont 45 dans le seul département du Gard.

BASSINS VERSANTS

La Gardonnenque

Entre la confluence des Gardons d'Alès et d'Anduze et l'entrée dans les gorges, le Gardon présente un linéaire d'environ 24 km. Son bassin versant est de 1080 km^2 à la confluence des deux Gardons, de 1250 km2 à Moussac et de 1530 km^2 à Russan, à l'entrée dans les gorges.

Les bassins versants sont majoritairement agricoles et la culture de la vigne domine. On rencontre également dans la plaine du Gardon des céréales, du maraîchage et des arbres fruitiers. Les zones naturelles de garrigue (chêne vert) sont également bien représentées dans les parties amont des cours d'eau, notamment en rive droite du Gardon.

L'habitat est groupé en de nombreux petits villages. On rencontre également un habitat diffus de Mas.

La Braune et l'Esquielle

La Braune et l'Esquielle, tous deux affluents rive droite confluent avec le Gardon à la sortie de la Gardonnenque, au niveau de Dions.

L'Esquielle prend sa source à environ 130 m d'altitude et se jette dans le Gardon 11 km plus loin à 59 m d'altitude à l'aval du Mas de l'Armand.

L'Esquielle peut se décharger en deux points :

- vers l'Auriol en amont de la D 424 par l'intermédiaire d'un fossé de décharge décalé en rive gauche,
- vers la Braune en amont de la D 114, par l'intermédiaire d'un fossé de décharge en rive droite, en partie obstrué par des embâcles.

La Braune prend sa source à environ 100 m d'altitude et se jette dans le Gardon 12 km plus loin à environ 55 m d'altitude juste en amont du pont de Dions (D22).

Les bassins versants de l'Esquielle et de la Braune sont agricoles et la culture de la vigne domine. On rencontre également dans la partie correspondant à la plaine du Gardon des céréales, du maraîchage et des arbres fruitiers. Les zones naturelles de garrigue (chêne vert) sont également bien représentées dans les parties amont des bassins versants des cours d'eau.

L'habitat est groupé en de nombreux petits villages. On rencontre également un habitat diffus de Mas.

La Droude

La Droude est un affluent rive gauche, confluant avec le Gardon au niveau de Moussac.

Elle prend sa source à environ 205 m d'altitude et se jette dans le Gardon 129 km plus loin à 75 m d'altitude à l'aval du village de Moussac.

Les bassins versants sont majoritairement agricoles et la culture de la vigne domine. Les zones naturelles de garrigue (chêne vert et chêne pubescent) sont également bien représentées sur la majeure partie de la Droude (en amont de la commune de Cruviers-Lascours).

L'habitat est groupé en de nombreux petits villages. On rencontre également un habitat diffus de Mas.

7.CRUES HISTORIQUES

INVENTAIRE DES CRUES HISTORIQUES

Les crues du Gardon, ou **« gardonnades »**, sont connues pour leur soudaineté et leur violence et présentent des configurations très variées suivant la localisation, la dynamique et l'intensité des pluies.

Les crues listées ci-après sont une sélection des crues qui ont marqué les mémoires et engendré les plus importantes catastrophes :

- 21 septembre 1470,
- Septembre 1604,
- 15 septembre 1741
- 3 octobre 1768
- Septembre 1795
- 31 octobre 1840
- 23 septembre 1890
- 22 octobre 1891
- 30 septembre 1900
- 17 octobre 1907
- Octobre 1924 : crue de l'Esquielle
- 30 septembre 1933
- 26 mai 1948 : crue de la Braune et de l'Esquielle
- 11 novembre 1951
- **29-30 septembre et 3-4 octobre 1958 : cette crue était considérée comme la crue de référence jusqu'aux évènements de 2002 (§ 7.2)**
- 30-31 octobre et 5-6 novembre 1963
- 12 septembre 1976
- 22 septembre 1993 : crue de la Droude
- 7 octobre 2001 : crue de la Droude
- **8-9 septembre 2002 (§ 7.3)**

CRUE DE 1958

L'événement de 1958 était un **épisode typiquement cévenol**. Les crues cévenoles sont généralement produites par des pluies, à caractère orographique, générées par la présence du relief sur lequel viennent buter les masses nuageuses humides. L'air chargé en vapeur d'eau monte alors le long du relief, et la diminution de la pression atmosphérique qui en découle provoque sa détente et donc son refroidissement, ce qui déclenche les précipitations.

Les crues se génèrent dans la partie amont des bassins et se propagent à l'aval, éventuellement aggravées par les apports des bas bassins.

L'événement de 1958 est en fait constitué de deux épisodes, les 29-30 septembre et 3-4 octobre.

Sur 6 jours, il est tombé plus de 400 mm avec un maxima enregistré à 583 mm à Malzons et Elze (données Météo France).

L'épisode était centré sur les hauts bassins versants du Vidourle, des Gardons et de la Cèze.

Cet événement a entraîné la mort de 35 personnes dont 21 ont péri dans leur véhicule, s'étant fait surprendre par une montée des eaux très rapide. Parmi les 27 victimes sur les Gardons, 18 se trouvaient dans des véhicules bloqués entre Boucoiran et Saint-Chaptes le soir du 30 septembre.

Les secours ont été mobilisés mais n'ont pu intervenir rapidement étant donné les conditions climatiques et les difficultés d'accès aux zones inondées.

Les pompiers de toutes les casernes du département du Gard se sont mobilisés ainsi que ceux d'Avignon et de Cavaillon. Les compagnies de gendarmerie ont prêté main-forte aux brigades et ont rendu compte de la situation sur le terrain ; 65 CRS d'Uzès ont été dépêchées sur des lieux de sauvetages et plusieurs moyens de sauvetages (barques, zodiac, bateaux, véhicules, fourgon, groupes électrogènes) ont été envoyés en provenance de tous les départements voisins et du Gard. Quatre hélicoptères ont pu procéder à des missions de reconnaissance lorsque la tempête fut terminée. Des vivres de première urgence ont été distribuées dans les communes en plus grande détresse. Des brigades de gendarmerie ont du patrouiller dans les quartiers évacués pour éviter les pillages. Sur les routes, les forces de l'ordre ont fait face à l'indiscipline des conducteurs qui voulaient absolument forcer le passage sur des ponts cependant submergés.

Plusieurs ponts sont détruits, notamment le pont de Ners, dont une pile cède, entraînant route et rail. Plusieurs routes sont coupées. Le trafic SNCF est interrompu entre Alès et Nîmes (pont détruit).

CRUE DES 8 ET 9 SEPTEMBRE 2002

Les crues torrentielles des 8 et 9 septembre 2002 ont durement frappé les bassins versants du Gardon, du Vidourle, de la Cèze.

Sur les 353 communes que compte le Gard, 299 ont demandé l'état de catastrophe naturelle.

Le bilan humain est de 23 morts dont 22 dans le département du Gard. Il aurait pu être encore plus dramatique si la crue n'était survenue un dimanche, jour de faible activité et si les secours n'avaient montré une grande efficacité.

L'ÉPISODE PLUVIEUX

Les perturbations des 8 et 9 septembre 2002 ont affecté un vaste secteur géographique (entre 5000 et 6000 km²) réparti sur le département du Gard, l'Est de l'Hérault et l'Ouest du Vaucluse.

Le 8 septembre, un anticyclone s'est positionné sur la Scandinavie et a laissé la France soumise à un flux de sud-ouest perturbé dans lequel un front ondulant a progressé lentement d'Ouest en Est du pays. A l'avant de ce front, des remontées d'air chaud de basses couches de Méditerranée sont rentrées en conflit avec de fortes anomalies d'altitude, et ont engendré la formation d'orages violents, stationnaires et d'une ampleur exceptionnelle sur le Sud-Est du pays du 8 au 9 septembre 2002.

Ces orages présentaient une structure en V, caractéristique des orages méditerranéens. Ces types d'orages concernent généralement des surfaces de 100 à 200 km² et génèrent des cumuls à l'épicentre de l'ordre de 400 mm (Nîmes le 3 octobre 1988, l'Avène le 6 octobre 1997, la Droude le 6 octobre 2001).

Celui de septembre 2002 était hypertrophié en surface (1500 km²) et en intensité maximale (680 mm) le long du Gardon entre Anduze et Cardet.

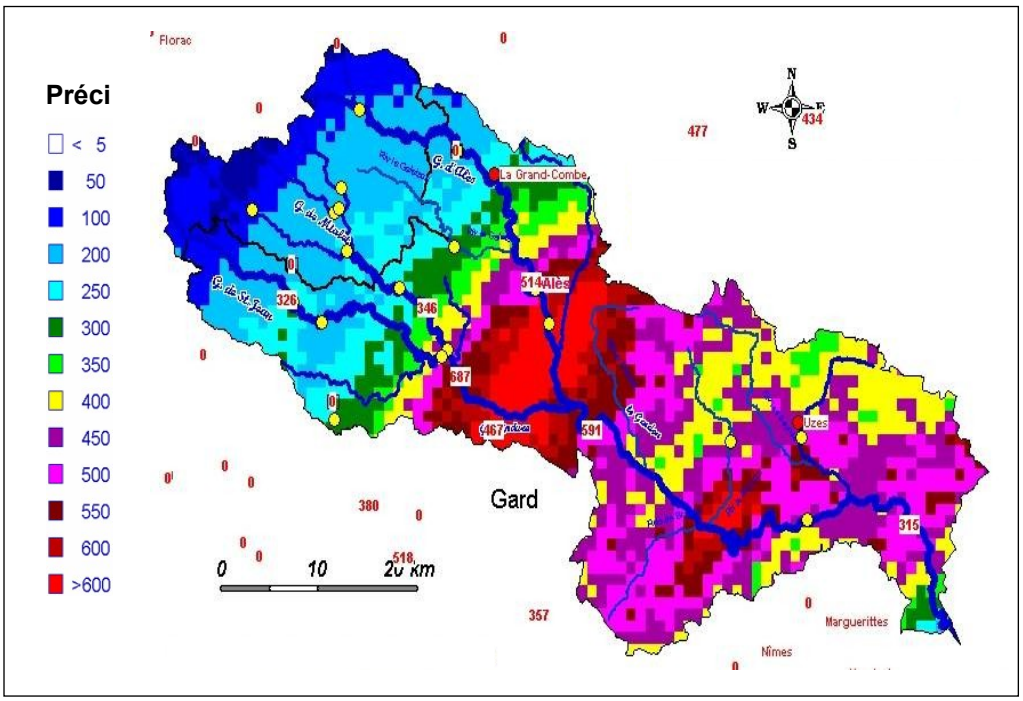
Les **pluviométries intenses**, dépassant souvent les 100 mm/h, ainsi que le **caractère stationnaire** de l'événement, ont conduit à des records de cumuls de pluviométrie, supérieurs de 10 à 50 % aux cumuls pluviométriques dits "centennaux".

La pluie a débuté à 10h le 8 septembre au matin, et durant une trentaine d'heures, cette véritable noria a affecté les garrigues gardoises et les piémonts cévenols ; **les cumuls de précipitations ont dépassé 400 mm sur les 2/3 du département du Gard.**

Le bassin versant du Gardon a été touché presque entièrement, seul l'extrême amont en Lozère a été épargné.

Deux vagues de précipitations intenses se sont succédées sur le Gard. La première sur un axe Lunel-Nîmes jusqu'en fin de journée du 8, puis la seconde plus en amont sur un axe Sauve-Alès dans la matinée du 9. En début d'après-midi, le système convectif s'évacue vers le Vaucluse.

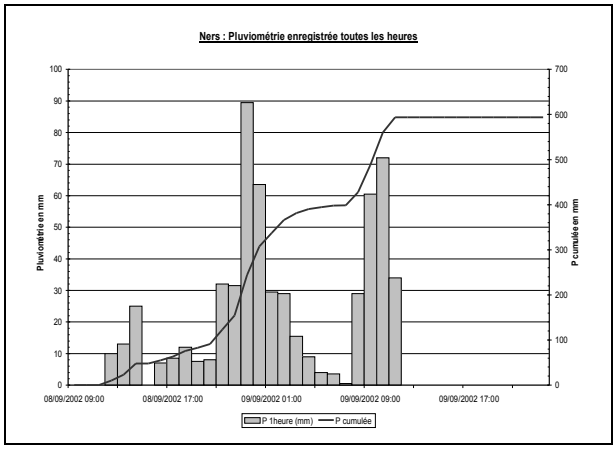
Cumuls de pluie des 8 et 9 septembre 2002 sur le bassin versant des Gardons (Selon les images radar originales et les indications des stations pluviométriques au sol). Sources : Météo France, Rhéa, DIREN Languedoc-Roussillon, DDE



Précipitations maximales enregistrées à divers pas de temps (mm)

Stations	1h	2 h	6 h	12 h	24 h	Cumul des 08 et 09/09/02
Ners	92	163	277	413	594	594
La Rouvière (sur la Braune)						541
Gajan						550

Lames d'eau enregistrées à Ners, La Rouvière et Gajan



Source : État des lieux et diagnostic, Partie A, analyse de l'évènement des 8 et 9 septembre 2002, BRL, juin 2003

Si on compare ces valeurs aux valeurs statistiques établies à la station pluviographique de Nîmes Courbessac, l'événement se situe dans des périodes de retour très rares supérieures à 100 ans aussi bien sur de courtes que sur de longues durées pluviométriques. Mais il convient d'être prudent car il est difficile d'extrapoler des valeurs extrêmes à partir d'un échantillon qui ne dépasse pas 40 ans d'observations.

Par ailleurs, à une échelle régionale (Languedoc Roussillon), un cumul ponctuel de 690 mm (Anduze) a été évalué à une période de retour de 40 ans (cf. analyse de l'épisode pluvieux- Hydrosciences Montpellier pour le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable). Ce cumul se situe à la 5ème place dans l'espace méditerranéen entre 1825 et 2002. Des évènements comparables ont été observés en Languedoc Roussillon à plusieurs reprises : l' « aiguat » d'octobre 1940 dans les Pyrénées Orientales, novembre 1999 dans l'Aude. Du point de vue pluviométrique, le caractère exceptionnel de cet événement est donc à relativiser.

Déroulement et dégâts

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le **dimanche 8 septembre** à 5h53 heures, Météo France diffuse une alerte orange, qui passe au rouge le lundi 9 à 1h27. Le lundi matin des **cumuls de 650 mm** étaient enregistrés dans la région d'Anduze. En ce qui concerne l'annonce de crue, l'état de vigilance est mis en place le dimanche 8 septembre à 17h50, la pré-alerte est donnée dimanche à minuit, l'alerte est amorcée lundi à 1h45.

Les affluents rive droite du Gardon (Braune et Esquielle) sont plus fortement touchés par le premier passage pluvieux du dimanche soir que ceux de la rive gauche. Les évacuations de personnes commencent à Saint-Géniès-de-Malgoirés.

La Calmette et Saint-Chaptes commencent aussi à être inondés dimanche soir vers 18h. La route d'Anduze entre Fons et Gajan est submergée. La RN106 est fermée le dimanche à 18h, rouverte de 20h à 23h, puis fermée et rouverte dans la matinée de lundi. Un millier d'automobilistes y ont été piégés par les eaux. Les automobilistes bloqués se réfugient dans le collège de Brignon, au supermarché de la Calmette, dans un entrepôt de fruits et légumes, et dans un restaurant situé sur la route d'Alès.

A l'amont, la cote d'alerte du Gardon à Anduze est dépassée le 9 septembre à 4h ; le niveau dépasse celui de 1958 et monte de 5 m en 5 heures environ. A Alès, la cote maximale est atteinte vers 8h le 9 septembre.

Le Gardon d'Alès et le Gardon d'Anduze connaissent en même temps une crue exceptionnelle.

A la station limnimétrique de Ners, le niveau d'eau atteint son maximum le lundi 9 de 10h45 à 11h. L'importance du niveau d'eau (presque 10 m) est du aux remous hydrauliques à l'aval du capteur, engendrés par le nouveau viaduc de la RN106, mais surtout par le pont SNCF qui est mis en charge et submergé au maximum de la crue.

A Moussac, d'après les témoignages, le Gardon est resté à son maximum de 13h30 à 15h30. A Russan, à l'entrée du Gardon dans les gorges, le maximum de la crue a lieu aux environs de 18h.

Le plan d'eau formé à l'entrée des gorges couvre alors 25 km^2 pour un volume de stockage avoisinant les 90 Mm^3, et les hauteurs d'eau dépassent 15m sous le pont de Russan.

La Droude, le Bourdic, la Braune et l'Esquielle connaissent un **deuxième pic de crue le lundi** en fin de matinée ; l'effet de concomitance avec le Gardon atténue l'écrêtement et le ralentissement attendu par l'effet de stockage dans la plaine. Une crue identique à Ners sans les apports intermédiaires des affluents aurait été écrêtée d'environ 50% par effet de stockage, or il semble qu'en 2002 le débit n'ait été écrêté que de 10 % entre Ners et Russan (source Sogréah).

Un nombre considérable d'hélitreuillages et d'intervention de sauvetage sont effectués.

Sur tout le secteur d'étude, trois victimes sont à déplorer : un automobiliste emporté avec son véhicule par la Droude à Saint-Etienne-de-l'Olm, au pont de la RD116, un homme sorti de son véhicule à Fons-Outre-Gardon, un homme atteint d'une crise cardiaque à Vézénobres.

LE GARDON

A partir de la confluence entre les deux Gardons, où le bassin versant drainé représente plus de 1000 km², la crue a été catastrophique.

De la confluence à Ners, le lit majeur du Gardon est relativement étroit (500 à 800 mètres) et forme deux grands méandres. De nombreux vergers ont été ravagés (les Yerles, la Prade, le Soumas) et les ripisylves ont été couchées, notamment sur les secteurs en intrados.

Les guinguettes du pont de la RD 106, au nord de Cassagnoles, et celle du pont de Ners ont été dévastées.

En amont de Ners, le lit majeur est traversé de part en part par le remblai insubmersible de la nouvelle RN 106. Les mises en vitesses au droit des ouvrages ont occasionné d'importantes érosions de berges et de remblais routiers (à l'ouest du Combau). Le pont de la voie ferrée a été partiellement détruit, la station d'épuration et plusieurs maisons ont été inondées.

Guinguette dévastée en rive droite le long de la RD 106 au nord de Cassagnoles (photo BCEOM)

En amont de Ners, réparation du pont de la voie ferrée partiellement emporté (photo BCEOM)

A l'aval de Ners, le lit majeur du Gardon s'élargit progressivement (jusqu'à 1,5 km). La digue présente au droit du Cade a été submergée et rompue ; le Gardon s'est étendu dans toute la plaine, ravageant les cultures et les chemins agricoles. En crue, les écoulements se sont effectués indépendamment de la géométrie du lit mineur, les trajectoires ont été quasi-rectilignes avec de grandes vitesses.

A Boucoiran, de nombreuses maisons ont été inondées par retour à l'arrière du remblai de la nouvelle RN 106 mais aussi par les ouvrages de traversée du remblai, avec des mises en vitesse importantes. En rive gauche, les épis et les protections de berges du Gravas ont été sérieusement déstabilisés. Les ripisylves de lit moyen ont été totalement couchées ; elles ont été arrachées avec les berges au droit des points de sortie du lit mineur.

Le village de Brignon s'est trouvé isolé par les crues conjuguées de la Droude et du Gardon (photo : commune de Brignon)

Le resserrement du lit majeur au droit de Moussac (1,1 km) et la confluence de la Droude ont été à l'origine de vitesses très importantes dans la plaine. Les infrastructures routières, en légers remblais, ont subit de nombreux dégâts et sont à l'origine de nombreux surcreusements à l'aval. Les berges du Gardon ont été érodées et le remblai du vieux pont de Moussac a été emporté.

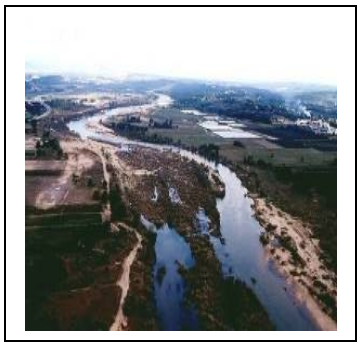
Vues du vieux pont de Moussac pendant la crue (photos : commune de Moussac)

Remblai du vieux pont de Moussac emporté et carcasses de véhicules entassées après la crue (photos commune de Moussac)

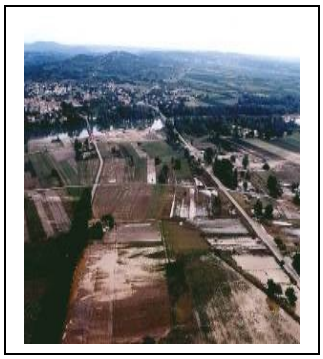
Vues du nouveau pont de Moussac pendant la crue (photos : commune de Moussac)

Dans la plaine, de nombreux groupes d'habitations ont été gravement inondés, avec des vitesses très importantes (la Réglisserie, la Grande Habitarelle, les Habitarelles de Moussac, de Sauzet et de la Calmette). Des traces d'hydrodynamisme fort sont nettement visibles à plus d'un kilomètre du lit mineur.

Ripisylve couchée et berge rive droite déstructurée entre Boucoiran et Cruviers-Lascours (photo Strategis)



Hydrodynamisme important dans tout le lit majeur de la plaine de Moussac (photo Strategis)



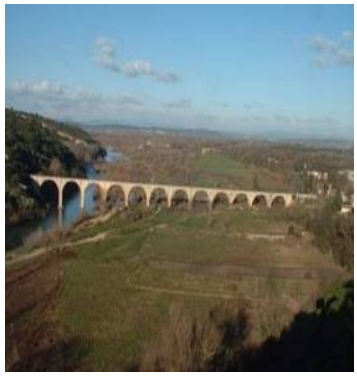
Dans la seconde partie de la plaine, le lit majeur s'élargit et la crue s'est étalée sur presque quatre kilomètres. Les dégâts sont légèrement moins nombreux, sauf dans l'axe des trajectoires de crue. La ripisylve située en bordure de lit mineur a été couchée mais globalement, la large ripisylve de lit moyen a été épargnée ; de nombreux embâcles sont néanmoins venus s'enchevêtrer dans ces forêts.

A l'aval de la plaine, l'effet verrou provoqué par l'engorgement est à l'origine d'une surélévation de la ligne d'eau du Gardon, accentuée par les apports conjoints du Bourdic et de la Braune. De nombreuses maisons des parties basses de Dions et Russan ont été gravement inondées. Les dégâts sur les berges et la ripisylve redeviennent plus importants, occasionnés par le retour des trajectoires de crue et l'accélération à l'entrée des gorges.

En effet la Gardonnenque correspond à une vaste plaine alluviale qui forme une dépression naturellement verrouillée par les gorges du Gardon : depuis Dions, à l'aval, elle remonte au moins jusqu'à Boucoiran, à l'amont. Le système hydraulique peut être comparé à un entonnoir dont la partie évasée, la Gardonnenque, conduirait les eaux dans les gorges du Gardon. L'eau s'accumule dans la partie évasée avant de d'engouffrer dans la partie rétrécie. La capacité de stockage de cette zone naturelle d'expansion de crue est estimée dans une fourchette de 50 à 150 millions de m^3.

En septembre 2002, par l'effet conjugué du Gardon et de ses affluents, la Gardonnenque s'est très vite remplie d'eau, la gorge située à l'aval ne pouvant évacuer toute l'eau arrivant de l'amont. La hauteur d'eau a atteint par endroits presque 20 mètres et dépasse de 4 m les niveaux de la crue de 1958 à l'amont des gorges.

Le pont de Russan, à l'entrée des gorges, pendant et après la crue (photo Conseil Général du Gard)



La Droude

Les reliefs du bassin amont de la Droude ont été particulièrement touchés par les précipitations.

En amont de Méjannes-lès-Alès, les dégâts ne concernent pratiquement que les cultures. Quelques habitations ont été inondées au droit du Moulin et de la Serre de Mourgues.

De Méjannes à Saint-Etienne-de-l'Olm, le cours de la Droude effectue des petits méandres dans un lit majeur relativement étroit. Quelques secteurs de berges ont été érodés, notamment au droit des ouvrages (au Valat de l'Étang et au Mas Espérandieu). Plusieurs maisons ont été inondées à Campagnac et au Mas Espérandieu. Le garde-corps du pont de la RD 253 a été emporté.

En amont de Saint-Etienne-de-l'Olm, la trajectoire de crue s'est déportée au centre du lit majeur. De nombreuses vignes ont été endommagées et localement un lit de crue parallèle au cours d'eau a été creusé. La RD 116, légèrement en remblai, a été emportée.

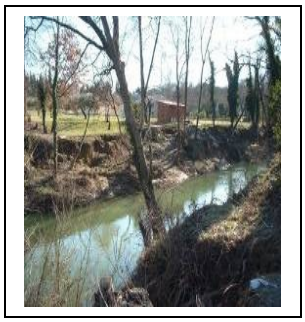
En aval de la confluence avec le ruisseau de Candouillère, qui a occasionné de nombreux dégâts dans sa partie amont, le lit majeur de la Droude a été entièrement inondé. Au droit du Clau de la Droude, le lit majeur se resserre et les dégâts sur le cours d'eau ont été plus importants et la ripisylve a été détruite.

Au droit de Saint-Cézaire-de-Gauzignan, un lit parallèle a été creusé dans les cultures et le pont de la RD 120 a été submergé, le bitume a été arraché et emporté par plaques. A l'aval, la trajectoire de crue a été quasi-rectiligne, avec des traces d'hydrodynamisme fort, de nombreux surcreusements ont eu lieu.

A Brignon, le quartier de l'Écluse a été dévasté. De nombreuses maisons construites en lit majeur et moyen ont été gravement inondées, les routes ont été emportées. A l'aval, le lit mineur a été fortement érodé jusqu'à Moussac, à la fois par la Droude et le Gardon.

Traces d'hydrodynamisme fort dans le lit majeur en amont de Saint-Etienne-de-l'Olm (photo BCEOM)

Érosions de berges et habitations inondées entre Brignon et Moussac (photo BCEOM)



LA BRAUNE ET L'ESQUIELLE

Le cours de la Braune a été fortement dégradé par la crue de septembre 2002 ; son bassin versant est très compact et la plaine de St-Mamert-du-Gard/Gajan est entourée par des reliefs qui ont été particulièrement affectés par les précipitations.

La périphérie des villages de Saint-Mamert et de Fons a été dévastée par des petits talwegs ; les lits mineurs ont été très érodés et une grande quantité de galets a été transportée.

Lit mineur du Valat recalibré par la crue dans la traversée de Saint-Mamert-du-Gard (photo BCEOM)

A Gajan, la crue de la Braune a été fortement perturbée par la confluence avec le ruisseau de Teulon et par le remblai de la voie ferrée. De nombreux ouvrages et remblais routiers ont été endommagés sur la RD 22, RD 907 et RD 422. La mise en vitesse au droit de l'ouvrage de la voie ferrée a provoqué d'importantes érosions de berges et de nombreux dégâts sur les cultures à l'aval.

Erosions de berges au droit du remblai de la voie ferrée de Gajan (photo BCEOM)

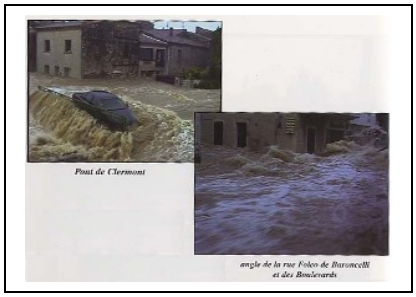
Ripisylve très dégradée et lit mineur désorganisé dans la partie basse de la Braune (photo BCEOM)

De Gajan à la Calmette, la crue de la Braune s'est étendue à l'ensemble du lit majeur ; les dégâts sur les berges et les cultures ont été nombreux. Les chaussées et les ouvrages de franchissement situés au droit de la Rouvière et de l'Enclos on été fortement dégradés.

A l'aval de la Calmette, le lit mineur a subit de nombreux dégâts liés à la crue de la Braune puis à celle du Gardon. La partie basse de Dions a été fortement inondée et à proximité de la Braune, plusieurs maisons, le cimetière, la station d'épuration et la cave coopérative ont été ravagés.

Affluent de la Braune, l'Esquielle a occasionné de très nombreux dégâts dans la traversée de Saint-Geniès-de-Malgoirès. Le lit mineur de l'Esquielle a été localement très érodé ; une grande partie du village a été inondée et plusieurs remblais routiers ont été endommagés.

Saint-Geniès-de-Malgoires (photos : « souvenirs d'eau ») :



Place Jean Jaurès

La synthèse des dégâts sur le bassin de la Gardonnenque est présentée dans le tableau suivant :

(Source BCEOM)

Dégâts sur les cours d'eau	
Érosion de berges	**20 030 mètres**
Ripisylve endommagée	**44 210 mètres**
Jets de rive massifs	**137,5 hectares**
Atterrissements	**1,2 hectares**
Protection de berge déstabilisée	**200 mètres**
Dégâts concernant les installations humaines	
Habitat groupé inondé	**168 hectares**
Zone d'activité inondée	**3,5 hectares**
Habitat isolé inondé	**96 unités**
Camping inondé	**0 unité**
Dégâts concernant les infrastructures et équipements publics	
Ponts endommagés	**91 unités**
Seuils et gués endommagés	**19 unités**
Ruptures de digues ou muret	**4 unités**
Stations de pompage/épuration inondées	**41 unités**
Digue endommagée	**880 mètres**
Remblais d'infrastructures dégradés	**3544 mètres**
Voirie endommagée	**14 450 mètres**

8.MÉTHODOLOGIE DE CONNAISSANCE DU RISQUE

La connaissance du risque est classiquement basée sur l'identification de l'aléa lié au phénomène naturel et des enjeux qui y sont soumis :

- **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, socioéconomiques et/ou patrimoniaux) susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. A cela s'ajoute également, les enjeux liés aux activités et aux services (fermeture temporaire d'usines suite à des routes impraticables).

- **Le risque** est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un événement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasionner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » que si des enjeux (présents dans la zone) peuvent potentiellement être affectés (dommages éventuels).

Le Gardon et ses affluents ont un régime hydraulique très irrégulier directement lié au climat régional. Souvent réduits à un simple filet d'eau, ils connaissent parfois des crues

catastrophiques. La connaissance du risque repose sur l'histoire, la mémoire collective et les études techniques réalisées.

L'élaboration du PPR a donc fait l'objet des approches suivantes, réalisées par BRL Ingénierie et détaillées dans les paragraphes suivants :

- recueil de données et enquêtes auprès des communes
- élaboration d'une carte informative des risques naturels basée sur :
  - l'analyse historique des zones inondées
  - l'analyse hydrogéomorphologique
- élaboration de la carte d'aléa basée sur les approches précédentes complétées par une modélisation hydraulique
- élaboration d'une carte des enjeux
- élaboration de la carte de zonage réglementaire et du projet de PPR

Cette élaboration a fait l'objet depuis 2004 de nombreuses réunions de concertation avec les communes concernées.

Recueil des données et enquêtes auprès des communes

Un recueil de données a été mené auprès des services de l'Etat, du SMAGE des Gardons, des élus locaux et des riverains. Les représentants de toutes les communes ont été interviewés individuellement à partir d'un questionnaire. Ce dernier aborde les thèmes suivants : le fonctionnement hydraulique des cours d'eau, les inondations historiques, la vulnérabilité des zones inondées, les projets d'urbanisme ou d'infrastructures, les moyens de prévention et de sauvegarde.

Ce travail d'enquête a permis d'enrichir l'état des lieux de la situation actuelle, et d'amorcer la concertation et la réflexion sur les enjeux et les orientations en matière d'aménagement et de gestion du risque. Les informations recueillies utiles à la compréhension des phénomènes ont été reportées sur la cartographie des phénomènes naturels.

Approche historique

La cartographie des zones inondées par la crue de 2002 (BCEOM, 2003), réalisée sur le Gardon et les principaux affluents (Droude, Candouillère, Braune et Esquielle), comparée aux emprises hydrogéomorphologiques (Carex, 2003), montre que les lits majeurs, qualifiés d'exceptionnels, des cours d'eau, ont été sollicités dans leur intégralité sur une très grande partie du linéaire.

Lors des enquêtes réalisées auprès des communes, le tracé de la zone inondée en 2002 a pu faire l'objet de modifications ponctuelles.

Ces cartographies, ainsi que celle de la crue de 1958, sont intégrées aux cartes informatives des phénomènes naturels.

APPROCHE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

Le lit majeur des cours d'eau, correspondant au champ d'expansion de crue maximum potentiel, a fait l'objet d'une délimitation lors d'études antérieures :

- Atlas des zones inondables du bassin versant des Gardons, DIREN, Carex, 2003 : sur le Gardon, la Braune et la Droude,
- Études globales des sous bassins versants des Gardons suite à la crue des 8 et 9 septembre 2002 (Lot 2 et 8), SMAGE des Gardons, BRLi, 2004 : sur certains affluents de la Braune et du Gardon.
- Cette approche a été complétée par BRLi dans le cadre de l'élaboration du dossier de PPRi sur tous les cours d'eau dont le bassin versant était supérieur à 1 km^2.
- La méthode utilisée est celle préconisée par le guide méthodologique « Cartographie des zones inondables, approche hydrogéomorphologique » (Masson, Garry, Ballais, 1996). Elle repose sur l'analyse stéréoscopique des photographies aériennes (mission FR 55/54 du 11/09/2002 ; échelle : 1/175000ème), complétée par des vérifications sur le terrain.

Cette analyse permet de déterminer par une approche naturaliste éprouvée les différentes composantes d'un cours d'eau :

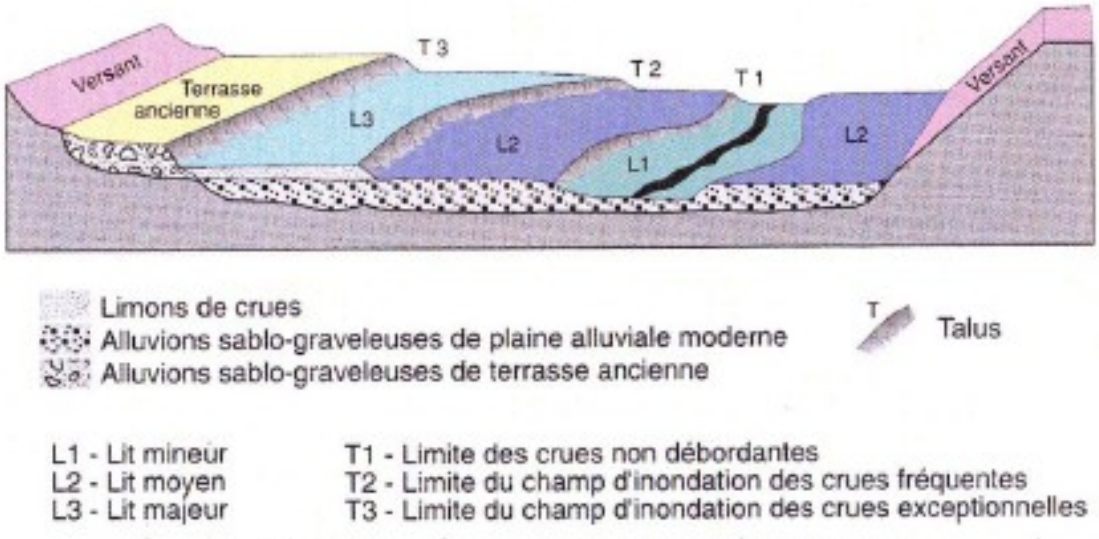
- **Le lit mineur** (L1) qui est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, pour le débit d'étiage ou pour les crues fréquentes (crues annuelles : T1)
- **Le lit moyen** (L2), sous certains climats, on peut identifier un lit moyen. Pour les crues de période de 1 à 10 ans, l'inondation submerge les 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 2 types de zones :

- o **Les zones d'écoulement**, au voisinage du lit mineur ou des chenaux de crues, où le courant a une forte vitesse
- o **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 des 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 y 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.

Organisation de la plaine alluviale fonctionnelle (source DIREN)



Les lits majeurs des cours d'eau ainsi déterminés, ainsi que les zones de « glacis » correspondant à des écoulements en nappe, ont été reportés sur l'atlas de la cartographie informative des phénomènes naturels au 1/10 000°.

MODÉLISATION HYDRAULIQUE DES CRUES

Afin de compléter la connaissance du risque issue de la délimitation des crues historiques et du lit majeur des cours d'eau, notamment dans les zones urbanisées, BRLi a mis en œuvre une modélisation mathématique des écoulements de crue.

La modélisation a été réalisée en mode filaire et en régime permanent sur tous les cours d'eau concernés - à l'exception du Gardon lui-même entre Boucoiran et la Calmette qui a fait l'objet d'une modélisation spécifique en 2 dimensions.

La modélisation porte sur la crue de référence, dont il faut estimer au préalable le débit.

ESTIMATION DES DÉBITS DE CRUE

La crue de référence à prendre en compte pour la cartographie de l'aléa inondation dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques (circulaire du 24 janvier 1994) correspond à la plus forte crue connue ou à défaut, à la crue centennale, si celle-ci est supérieure à la crue historique.

L'établissement d'une chronique historique bien documentée permet d'estimer, par le calcul statistique, les probabilités de voir se reproduire une intensité de crue. Sur les cours d'eau non jaugés, il existe des méthodes régionalisées d'évaluation du débit. 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 dont la probabilité qu'elle se produise durant l'année en cours est de 1/10 (ou 1/100) 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, et 1 « chance » sur 4 de se produire sur une durée de 30 ans, durée de vie minimale d'une construction. C'est donc un événement théorique exceptionnel que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune, sachant que l'occurrence d'une crue supérieure ne peut être exclue.

LE GARDON

Avant 2002, le débit de la crue de 1958, considérée comme la crue de référence, est estimé à la station limnimétrique de Ners, pour un bassin versant de 1080 km^2, à :

- 5250 m^3/s, dont 1920 m^3/s proviennent du Gardon d'Alès et 3330 m^3/s du Gardon d'Anduze (Coyne et Bellier/CNABRL, 1983),
- 5156 m^3/s (SIEE, 1995).

La comparaison entre les repères de crue de 1958 et ceux de 2002 (Sogreah, 2002) met en évidence les points suivants :

- Les laisses de 2002 sont de manière générale au-dessus la crue de 1958 : la crue de 2002 a été d'une plus grande ampleur que celle de 1958,
- Les faibles écarts à Boucoiran peuvent s'expliquer par la déviation qui protège l'agglomération et qui n'existait pas en 1958,
- Aux abords du pont de Brignon, on constate que les niveaux 2002 sont un mètre au dessus de 1958 : l'Auriol et la Droude ont connu de plus fortes crues en 2002 qu'en 1958,
- Aux abords de Moussac, les niveaux de 2002 sont légèrement en dessous de 1958 : le lit du Gardon s'est fortement abaissé depuis 1958 dans ce secteur,
- Le long de la RN106 (dont un nouveau tracé est actuellement en cours de construction), la crue de 2002 est supérieure de 20 à 40 cm à celle de 1958, et entre Saint-Chaptes et Russan, de 1 m à 4 m (remous du à l'entrée dans les gorges beaucoup plus accentué en 2002).

Une modélisation des écoulements de crue avec calage sur les niveaux observés (Sogréah Daragon, 2004) a permis d'estimer le débit de la crue de 2002 :

- entre 6500 et 7200 m^3/s à Ners
- entre 6800 et 8000 m^3/s à Moussac
- entre 6000 et 6800 m^3/s à Russan (à l'aval de la zone d'étude, à l'entrée dans les gorges).

Un modèle hydrologique spatialisé associé à un modèle de propagation (ISL, octobre 2005) a permis d'estimer le débit de la crue de 2002 à 6600 m^3/s à Ners, et à 6799 m^3/s à Russan, ce qui est cohérent avec les estimations de Sogréah.

Les estimations du débit centennal à Ners donnent :

- 4450 m^3/s (construction selon la méthodologie Coyne et Bellier et sommation des hydrogrammes centennaux des Gardons d'Alès et d'Anduze -SIEE, 1995).

- 4300 m^3/s (expertise de Philippe LEFORT, 1997)
- 3040 à 3800 m^3/s (méthode SPEED dont les résultats sont estimés « minimum », Sogréah, 2002)
- 5550 m^3/s (ISL, octobre 2005)

La crue de 2002 aurait donc une période de retour supérieure à 100 ans, sur le secteur considéré.

Ces estimations sont toutefois sujettes à une grande imprécision, due au manque de recul par rapport à des évènements d'occurrence rare.

Ces diverses analyses amènent à retenir sur la zone d'étude la crue de 2002 comme la crue de référence en termes d'aléa hydraulique : le débit 2002 du Gardon à Ners est estimé à 7000 m^3/s.

LES AFFLUENTS

Les estimations de débit portent sur des bassins versants allant de 1 km^2 à l'amont, jusqu'à environ 140 km^2 à l'aval des principaux affluents, la Droude et la Braune.

Sur la zone d'étude on dispose des analyses hydrologiques existantes suivantes :

- Une modélisation pluie-débit spatialisée et reliée à des observations de terrain et des calculs sommaires de ligne d'eau a été réalisée par le CEREVE en 2003 suite aux inondations de 2002.
- Une modélisation hydrologique spatialisée associée à un modèle de propagation a été développée par le bureau d'études ISL dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagements pour la Prévention des Inondations dans le département du Gard (SDAPI) – bassin versant des Gardons (Conseil Général du Gard) et de l'étude hydrologique du Gardon menée par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion Equilibrée des Gardons (SMAGE). Cette étude avait pour objectif d'estimer des débits 2002 et d'occurrence 100 ans servant de référentiel hydrologique unique sur le bassin versant du Gardon. Les estimations centennales sont très proches de celles obtenues par la méthode de Bressand-Golossoff. Les résultats de cette étude ont été considérées par le maître d'ouvrage comme des estimations cohérentes entre elles, à confronter, au cas par cas, avec les autres éléments disponibles pour l'analyse.
- Une étude hydraulique spécifique réalisée par BRLi sur la commune de Saint-Géniès-de-Malgoirés a fourni, après analyse de la pluviométrie locale de 2002 (système Calamar) et calage d'un modèle hydraulique de l'Esquielle sur les PHE, une estimation du débit de pointe de 2002.
- Un schéma directeur d'assainissement pluvial réalisé sur la commune de Vézénobres comprend une étude hydrologique avec un découpage fin en sous-bassins versants, la mise en œuvre d'un modèle pluie/débit adapté au contexte relativement urbain, et un calage sur les observations de 2002 ; cette analyse aboutit à des estimations de débits très cohérentes avec les débits servant de référence sur le reste du bassin versant du Gardon. Ce sont les débits de cette étude (débits centennaux supérieurs aux débits 2002) qui sont retenus comme référence, dans un souci d'homogénéisation entre les approches.

Ces différentes approches sont comparées avec les débits estimés par la formule de Bressand-Golossof :

- Pour les bassins supérieurs à 20 km^2 selon la formule :
  (Débit rare en m3/s) = 30 x (Superficie en km2) $^{0.75}$
- Pour les bassins versants inférieurs, par la méthode rationnelle calée par Bressand Golossoff, avec une rétention initiale de 40 mm, et les coefficients de Montana de la station pluviographique de Nîmes Courbessac.

L'approche retenue est la suivante :

- Cas 1 : lorsque des estimations de débit 2002 ne sont pas disponibles, c'est le débit « rare » Bressand-Golossoff assimilé à l'occurrence centennale qui est le débit de référence retenu,
- Cas 2 : sinon, le débit de référence retenu est le plus fort entre le débit rare et le débit 2002 ;

Les débits de référence retenus sont synthétisés ci après :

- Droude et affluents:
  - Droude : débit 2002 (supérieur au débit centennal)
  - Briançon, Joncquières, Serres des Avals, Combe de Nèze, Pont d'Anduze : débit centennal (cas 1)
  - Candouillère : débit centennal à l'amont, débit 2002 à l'aval du point de calcul CAN6.
- Fraysset et Boulidou : débit centennal (supérieur à 2002)
- Allarenque : débit 2002 (supérieur au débit centennal)
- Auriol et affluents :
  - Auriol : débit 2002 = débit centennal
  - Valat du Porc, Pouzet, Ferrisson : débit centennal (cas 1)
- Valat de la Dame, Valat du Font St Estève : débit centennal (cas 1)
- Esquielle et affluents :
  - Esquielle : débit 2002 = débit centennal
  - Rouvégade : débit 2002 (supérieur au débit centennal)
  - Rieu et Peudur : débit centennal (cas 1)
- Braune et affluents :
  - Braune, Teulon, Lens, Tourancelle, Vallongue et Pierrau : débit 2002 (supérieur au débit centennal)
  - Goutajon : débit 2002 = débit centennal
  - Crottes, Calmette Est, Ouest, Clapiers : débit centennal (cas 1)
- Arrière et affluents :

- Arrière : débit 2002 (supérieur au débit centennal)
- Agaux et Devois : débit centennal (cas 1)

Ces estimations de débit ont été confrontées aux résultats des calculs hydrauliques, notamment sur les cours d'eau où l'on dispose de PHE cotées et d'observations issues des enquêtes de terrain, afin d'être validés définitivement.

Sur la plupart des cours d'eau étudiés, les estimations du débit 2002 qui sont d'une manière générale supérieures aux estimations du débit centennal dit rare, aboutissent à une cartographie des zones inondées cohérente avec les PHE disponibles et autres observations de terrain.

9.CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA

Les résultats des modélisations hydrauliques ont été cartographiés.

La zone inondable est divisée en zonages correspondant aux hauteurs d'eau suivantes :

- 0 à 0,5 m,
- 0,5 à 1,5 m,
- 1,5 à 2,5 m,
- Plus de 2,5 m.

Dans cette modélisation, la plupart des **remblais d'infrastructure**, conformément à la politique de l'État, ne peuvent être considérés comme des ouvrages de protection, et restent donc transparents dans la qualification de l'aléa.

Les zones situées derrière ces remblais sont des zones soumises à un risque d'inondation par rupture brutale ou submersion du remblai, avec des conséquences catastrophiques quelque soit leur degré de protection théorique.

INTÉGRATION ET COHÉRENCE AVEC LES ÉTUDES SPÉCIFIQUES EXISTANTES

LE GARDON ENTRE BOUCOIRAN ET LA CALMETTE

Le Gardon a fait l'objet, dans sa partie plaine, de Boucoiran à l'entrée des gorges, où les phénomènes de stockage jouent un rôle importants et où la modélisation filaire n'est plus adaptée, d'une **modélisation en régime transitoire et en deux dimensions** réalisée par Sogréah dans le cadre des études liées à l'aménagement de la RN106 entre Boucoiran et la Calmette.

Ce modèle complexe, initialement calé sur la crue de 1958, a été repris spécifiquement pour être recalé sur la crue de 2002, en intégrant les estimations hydrologiques actuelles. La plupart des affluents ont été pris en compte en injectant l'hydrogramme reconstitué de la crue de 2002 aux limites du modèle.

Par ailleurs, cette modélisation a intégré l'aménagement, en cours de réalisation, de la RN106, à 2 fois 2 voies, entre Boucoiran et la Calmette.

Les résultats ont ainsi été intégrés à la cartographie des aléas, en les raccordant avec les résultats obtenus aux limites des modèles filaires.

L'Esquielle à Saint Géniés de Malgoirès

Cette étude réalisée par BRL*Ingénierie* en 2005 pour le SICERAG consiste en un schéma d'aménagements hydrauliques pour la protection des lieux habités contre les crues.

Ce schéma a conduit au tracé des zones inondables à la traversée de St Géniés de Malgoirés, avant et après aménagement, afin d'analyser les zones impactées par les aménagements proposés. Cette cartographie est issue d'une modélisation hydraulique des écoulements de l'Esquielle à la traversée de St Géniés de Malgoires, calée sur l'événement de septembre 2002 (le nivellement de 29 points de Plus Hautes Eaux atteintes en 2002 a été réalisé à cette fin). Le modèle est construit sur la base de 20 profils en travers du lit mineur de l'Esquielle depuis la voie ferrée jusqu'à la limite communale aval, et d'un plan photogrammétrique couvrant tout le territoire communal.

La cartographie de la crue de septembre 2002, **en situation actuelle** (sans aménagements de protection), calée sur les nombreux PHE levés, et les résultats associés (cotes et vitesses d'écoulements calculés à chaque profils en travers) sont intégrés à la présente étude.

La construction programmée d'un important **bassin de rétention** à l'amont du village devrait permettre une réduction sensible de la vulnérabilité du village en permettant de retenir près de 1 M de m3 d'eau. Toutefois il convient de garder à l'esprit que cet ouvrage permet de contenir les crues moyennes et de réduire l'impact des crues rares. En revanche, les crues exceptionnelles dépasseront les capacités de l'ouvrage et continueront de provoquer des dégâts.

Le ruisseau des Fontanilles à La Calmette

Le ruisseau des Fontanilles ou Valat Rieu a fait l'objet dans le cadre des études d'aménagement de la RN106 à La Calmette d'une étude hydraulique spécifique réalisée par SIEE pour la DDE du Gard. Il s'agit d'une modélisation filaire en régime permanent, basée sur une vingtaine de profils en travers.

Les résultats obtenus pour la crue centennale sont en cohérence avec ceux de la présente étude, sauf en ce qui concerne la condition aval prise sur la Braune, exutoire du ruisseau : c'est la crue décennale qui a été retenue dans l'étude de SIEE, alors que dans le cadre du PPRi, c'est la crue de référence (crue de septembre 2002) de la Braune qui est prise comme condition aval.

A ce propos, il convient de souligner que l'éventuelle existence d'une "digue" ayant pu provoquer lors des inondations de septembre 2002, la retenue des eaux en partie amont du cours d'eau, ainsi que la fermeture du busage sous la RN 106, ne peuvent, au vu des volumes d'eau concernés, avoir un effet significatif sur un événement tel que celui que le département a connu les 8 et 9 septembre 2002.

Le Fraysset et le Boulidou à Vézénobres

Cette étude réalisée en 2005 par le cabinet Gaxieu pour la commune de Vézénobres est un schéma d'assainissement et de gestion des eaux pluviales. Elle avait pour objectif de réaliser un diagnostic du fonctionnement hydraulique des ruisseaux du Fraysset, du Boulidou et du Roumassouze, et d'aboutir à des propositions d'aménagement visant à réduire le risque inondation.

Le diagnostic a été établi à l'aide d'une modélisation des écoulements basée sur des débits cohérents avec ceux qui font référence dans le cadre du PPRi et sur une topographie constituée de levés terrestres réalisés dans le cadre du schéma (profils en long et en travers des cours d'eau).

Ce diagnostic a conduit à une cartographie des débordements, calé sur des informations collectées sur l'événement de 2002. Cette cartographie, qui prend notamment en compte les aménagements de berges de type muret ou diguette, et qui repose dans certains secteurs sur l'extrapolation de la topographie sur l'IGN, ne constitue pas, comme cela est précisé dans le rapport de Gaxieu, un zonage de l'aléa inondation de la commune. L'aléa doit en effet intégrer le risque de rupture des protections rapprochées telles que les murs ou digues.

Cependant, la comparaison entre ces résultats cartographiques et ceux obtenus dans la cadre du PPRi font apparaître une très bonne cohérence entre les deux approches.

Le Teulon à Fons Outre Gardon

Une étude spécifique réalisée en 2005 par ISL pour le SMAGE des Gardons, correspondant à une réflexion sur la réduction du risque inondation, a mis en œuvre une modélisation hydraulique des écoulements du Teulon à la traversée de Fons Outre gardon sur la base de la topographie levée dans le cadre du PPRi (profils en travers du Teulon et orthophotoplan de Fons).

La cartographie des zones inondables calculées a été réalisée pour les crues d'occurrence 50 et 100 ans, et non sur la crue 2002, supérieure à la centennale. Cependant le calage du modèle sur la crue de 2002 fait état de PHE en cohérence avec l'aléa calculé dans le cadre du PPR.

SYNTHÈSE ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DES ALÉAS DE CRUE

La connaissance de l'aléa inondation s'est donc basée sur le croisement de plusieurs approches :

- **La délimitation de la crue historique de 2002**, qui s'avère être non seulement la plus forte crue connue, mais aussi une crue d'occurrence supérieure ou proche de 100 ans sur la plupart des cours d'eau de la zone d'étude ; cette délimitation a pu être précisée ou complétée lors des enquêtes réalisées dans le cadre de l'élaboration du présent dossier de PPR.

- **La délimitation du lit majeur des cours d'eau par approche géomorphologique**, qui est globalement très cohérente avec l'approche précédente, et permet :
  - de disposer ponctuellement d'une enveloppe de crue supérieure à la précédente correspondant à un événement exceptionnel (dans de rares cas),
  - de disposer d'une analyse sur les cours d'eau où la crue de 2002 n'a pas été délimitée en l'absence de témoignages et où il n'y a pas eu de modélisations hydrauliques, c'est-à-dire sur les zones amont, rurales et naturelles, sans enjeu majeur identifié.

- **La délimitation des aléas issus des modélisations hydraulique du débit de référence,** avec zonage de plages de hauteurs de submersion.

  Cette cartographie permet de disposer des hauteurs de submersion et d'affiner la connaissance de l'aléa, notamment sur les zones à enjeu couvertes par des plans topographiques détaillés.

10.ANALYSE DES ENJEUX

L'analyse des enjeux est réalisée sur les territoires soumis aux inondations, dans l'emprise du champ majeur des cours d'eau. Les investigations portent sur l'occupation du sol et les enjeux ponctuels de type établissement vulnérable.

L'occupation du sol a été établie à partir des documents mis à disposition par le maître d'ouvrage, notamment :

- Documents d'urbanisme des communes concernées : PLU et POS,
- Les photographies aériennes (orthophotoplans IGN) couvrant la zone d'étude, **réalisées en 2001** (source DIREN).

Elle a été complétée lors de la réalisation du recueil des données réalisé auprès des représentants des communes et de visites sur le terrain. Dans le contexte particulier qui fait suite aux inondations de ces dernières années et notamment celles de septembre 2002, un expert Architecte est intervenu, sur les communes à forts enjeux urbanistiques, afin d'orienter les investigations en amont de l'étude et de délimiter pour chaque commune la « tâche urbaine » dans laquelle s'inscrit l'urbanisation actuelle.

La typologie du zonage de l'occupation des sols retenu pour la cartographie des enjeux est la suivante :

- **Centre urbain ancien :** secteur de cœur historique et de faubourgs présentant une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
- **Extensions urbaines récentes :**
  - Résidentiel collectif,
  - Résidentiel pavillonnaire,
  - Zone d'activité industrielle, commerciale ou artisanale,
  - Équipement sportif ou touristique : espaces verts, campings, stades,
- **Dent creuse ou enclave :** il s'agit d'un espace vierge d'urbanisation – friche, culture, zone naturelle, … - inséré dans la tache urbaine.

La cartographie des enjeux, réalisée sur les photographies aériennes de 2001, fait l'objet de cartes communales spécifiques, sur fond de plan IGN 1/10000^{e}.

Les enjeux ponctuels

Les enjeux ponctuels de type station d'épuration, station de pompage, cave coopérative, activité commerciale ou artisanale isolée, et habitat isolé, sont issues du recueil de données et des enquêtes réalisées auprès des communes. Ils sont reportés sur les cartes des enjeux jointes au présent dossier.

Les enjeux ponctuels « stratégiques » ont fait l'objet de fiches descriptives élaborées en fonction des informations disponibles et transmises aux communes pour validation et compléments. Ces fiches sont rassemblées dans un cahier joint au présent dossier.

11.DISPOSITIONS RÈGLEMENTAIRES

A partir de ce travail d'identification des risques, le PPR a vocation à traduire ces éléments en règles visant à :

- interdire certains **projets** ou les autoriser sous réserve de prescription, en délimitant les zones exposées aux risques ou les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux,
- définir les **mesures** de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leur compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers,
- Définir des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces **existants** à la date d'approbation du plan, qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Pour ce faire, les objectifs du PPR visent à :

- **Assurer la sécurité des personnes**, en interdisant les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne peut être garantie
- **Ne pas augmenter les enjeux exposés**, en limitant strictement l'urbanisation et l'accroissement de la vulnérabilité dans les zones inondables
- **Diminuer les dommages potentiels** en réduisant la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées et en aidant à la gestion de crise
- **Préserver les capacités d'écoulement et les champs d'expansion des crues** pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval.
- **Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau** qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés
- **Sauvegarder l'équilibre des milieux** dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

RÈGLES D'URBANISME

Les principes

Par son volume, son implantation ou du fait des aménagements qui l'accompagnent (remblais, clôtures, …), **toute opération de construction en zone inondable est de nature à contrarier l'écoulement et l'expansion naturelle des eaux, et à aggraver ainsi les situations à l'amont ou à l'aval.**

De plus, de façon directe ou indirecte, immédiatement ou à terme, **une telle opération tend à augmenter la population vulnérable en zone à risque**. Au delà de ces aspects humains et techniques, la présence de constructions ou d'activités en zone inondable accroît considérablement le coût d'une inondation pris en charge par la collectivité.

Prévenir les conséquences des inondations

LA MISE EN DANGER DES PERSONNES

c'est le cas notamment s'il n'existe pas de système d'alerte (annonce de crue) ni d'organisation de l'évacuation des populations, ou si les délais sont trop courts, en particulier lors de crues rapides ou torrentielles. 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.

=> La première priorité de l'État est donc de préserver les vies humaines.

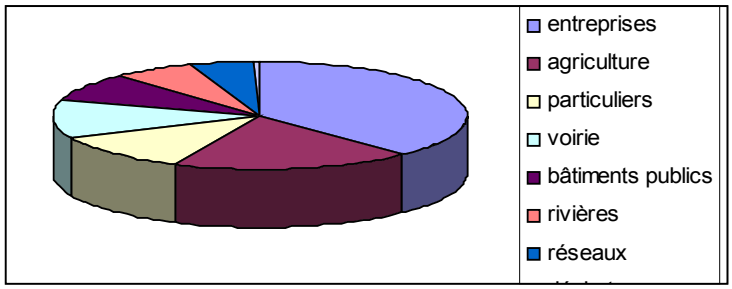
LES DÉGÂTS AUX BIENS (particuliers, collectivités, entreprises)

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 (industries) et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé... A titre d'exemple, la seule crue de 2002 s'est traduite dans le Gard par plus de 7200 logements sinistrés dont 1500 inondés par plus de 2m d'eau, 3000 entreprises touchées, plus de 800 M€ de dégâts.

⇨ La deuxième priorité est donc de réduire le coût des dommages liés à une inondation pour la collectivité nationale qui assure, au travers de la loi sur l'indemnisation des catastrophes naturelles (articles L121-16 et L125-1 et suivants du code des assurances), une solidarité financière vis à vis des occupants des zones exposées aux risques naturels.

Bilan des dégâts de la crue de 2002 dans le Gard

Dommages	Millions d'euros	%
entreprises	311	38,2%
agriculture	150	18,4%
particuliers	95	11,7%
voirie	94	11,5%
bâtiments publics	68	8,3%
rivières	52	6,4%
réseaux	41	5,0%
déchets	4	0,5%
Total	815	100%



- **L'interruption des communications** : en cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements de personnes ou de véhicules.
- 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 et l'organisation des secours.

Limiter 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 des dispositifs de protection** : 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 peut parfois exposer davantage la plaine alluviale aux inondations que si elle n'était pas protégée.
- **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...)

LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le zonage et son règlement associé ont vocation à traduire ces priorités en s'imposant aux projets futurs dans une logique essentiellement préventive.

Il consiste à croiser l'aléa de crue et les enjeux d'occupation des sols afin de définir des zones de réglementation notamment en matière d'urbanisme.

Conformément à l''article L 562-1 du code de l'environnement, le territoire couvert par le présent PPR inondation distingue deux types de zones au regard de l'aléa :

- **Les zones de dangers**, directement exposées à l'inondation, elles-mêmes divisées en deux :
  - **Zone d'aléa fort (F)**
    Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est supérieure à 0.50m. Elles sont de couleur rouge sur le plan de zonage.
  - **Zone d'aléa modéré (M)**
    Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est inférieure ou égale à 0.50m. Elles sont de couleur bleue marine sur le plan de zonage en zone urbanisée et rouge en zone non urbanisée.
- **Les zones de précaution**, elles-mêmes divisées en deux :
  - **Les zones d'aléa résiduel (R)**
    Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est nulle. Elles demeurent exposées à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique Elles sont de couleur bleue claire sur le plan de zonage.
  - **La zone blanche**, qui concerne le reste du territoire communal

L'aléa est qualifié de fort lorsque les hauteurs d'eau dépassent 0.5 m.

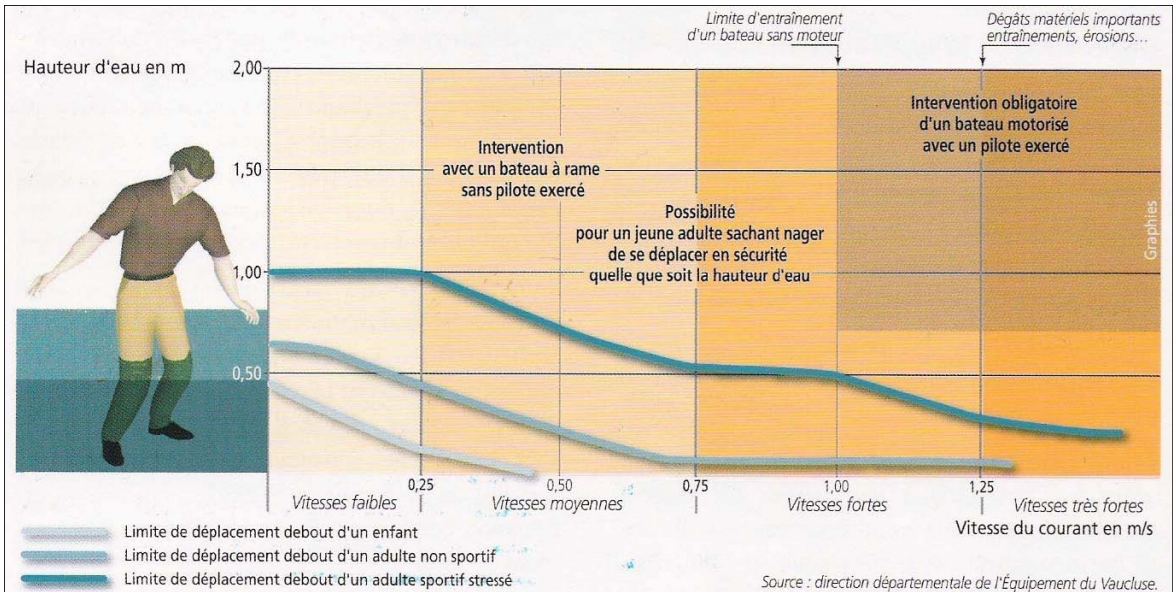
En effet, on considère que le risque pour les personnes est lié principalement aux déplacements :

- routiers (véhicules emportés en tentant de franchir une zone inondée) :
  - à 0,5 m. une voiture peut être soulevée par l'eau et emportée par le courant, aussi faible soit-il,
  - 0,5 m. est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours,
- Pédestres : des études basées sur des retours d'expérience des inondations passées, menées par des services de secours (équipements, pompiers, services municipaux,…) montrent qu'à partir de 0,5 m. d'eau un adulte non entraîné et, a fortiori des enfants, des personnes âgées ou à mobilité réduite, sont mis en danger :
  - Fortes difficulté dans leur déplacement,
  - Disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égout ouvertes, …),
  - Stress.

Ce type d'aléa correspond également aux zones d'écoulement principal, qu'il s'agit de préserver prioritairement de manière à ne pas aggraver les conditions d'écoulement.

L'aléa est qualifié de modéré lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 0.5 m.

Il s'agit de zones d'expansion de crue où le risque, en terme de fréquence de submersion, de hauteur d'eau et de vitesse de courant y est moins important. Ces zones ne sont donc pas en principe concernées par les crues courantes, mais ont été ou seront submergées lors des crues rares ou exceptionnelles. Dans ce cas, elles jouent un rôle essentiel de stockage et leur caractère naturel doit être préservé.



Les zones de précaution, correspondent aux secteurs qui ne sont pas directement exposés aux risques d'inondation au regard de la crue de référence.

Il s'agit des zones d'aléa résiduel qui sont susceptibles d'être mobilisées pour une crue supérieure à la crue de référence et joue un rôle majeur de stockage de ces crues.

En limite d'aléa calculé par modélisation, l'approche géomorphologique ou la crue historique peuvent délimiter une zone plus large que le calcul hydraulique.

Le risque y est inférieur à celui de la zone d'aléa modéré et des projets d'urbanisation peuvent y être envisagés dans certaines zones en limite d'urbanisation qui ont été identifiées après analyse concertée avec la commune.

Le reste du territoire communal peut aussi contribuer, de par son imperméabilisation éventuelle, à accroitre le risque sur les secteurs exposés.

Les dispositions d'urbanisme qui ont été retenues pour atteindre les objectifs précédemment listés, visent principalement à interdire l'expansion urbaine en zone naturelle inondable, et ce, quelque soit l'importance du risque en termes de hauteur d'eau ou de vitesse de courant. Dans les secteurs déjà urbanisés, l'évolution du bâti existant est admise sous certaines conditions liées à la forme urbaine et à l'importance du risque.

Les principes du zonage sont les suivants :

- Dans les **zones non urbanisées**, quelque soit l'aléa, tout le champ d'expansion de crue est préservé, afin de laisser le libre écoulement des eaux de crue et de maintenir libre le champ d'inondation qui participe à l'écrêtement naturel des crues.

  Seule l'implantation de bâtiment agricole (hors logement de fonction) est autorisée dans la zone d'aléa résiduel dans un souci du maintien de l'activité

- Dans les zones actuellement urbanisées,

  Les nouvelles constructions ne sont autorisées que dans les **zones urbanisées d'aléa modéré et résiduel**, en réduisant par des mesures constructives les conséquences dommageables d'une crue :

  - mise hors d'eau du bâti en positionnant le plancher 0,30 m. au dessus de la PHE calculée, ou 0,80 m. au dessus du Terrain Naturel en l'absence de PHE,
  - respect d'un franc bord de 10 m. non constructible de part et d'autre de l'axe du lit mineur du cours d'eau,
  - mesures constructives de réduction de la vulnérabilité.

  Dans les zones d'aléa fort, compte tenu des risques importants liés aux crues, la logique de prévention prédomine.

  Des dispositions spécifiques permettent toutefois de prendre en compte l'évolution du bâti existant.

  De plus, dans les zones du centre urbain, l'aménagement de nouveaux logements dans le bâti existant est autorisé, à condition d'intégrer des mesures de réduction de la vulnérabilité - à l'exception des « zones les plus exposées » identifiées lors d'une étude spécifique menée après la crue de 2002 par la DDE du Gard (Hydratec, 2004) où le risque est considéré comme trop élevé et où des procédures de délocalisations ont été mises en place.

Le croisement de ces niveaux d'aléa et du degré d'urbanisation des secteurs considérés (selon les trois types d'occupation du sol: centre urbain, extensions urbaines récentes, zones peu ou pas urbanisées**) conduit à délimiter 7 types de zones pour le règlement du présent PPR** :

- **La zone F-U** : Zone urbanisée inondable par un aléa de référence fort, correspondant à des secteurs résidentiels ou d'activités, où il convient de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) tout en permettant l'évolution du bâti existant, notamment pour en réduire la vulnérabilité
- **La zone F-Ucu** : Zone de centre urbain densément urbanisée inondable par un aléa de référence fort, correspondant à des secteurs ayant un intérêt historique, une occupation des sols dense, une continuité du bâti et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Dans cette zone, des aménagements du règlement visent à assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain en favorisant la réduction de la vulnérabilité
- **La zone M-U** : Zone urbanisée inondable par un aléa de référence modéré, où compte tenu de l'urbanisation existante, il s'agit de permettre un développement urbain compatible avec l'exposition aux risques
- **La zone NU** : zone inondable non urbanisée (naturelle ou agricole), d'aléa indifférencié (fort ou modéré), dont il convient de préserver les capacités d'écoulement ou de stockage des crues en y interdisant les constructions nouvelles

- **La zone R-U** : zone urbanisée exposée à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique. Son règlement vise à permettre un développement urbain compatible avec ce risque résiduel
- **La zone R-NU** : zone non urbanisée (naturelle ou agricole), exposée à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique. Son règlement vise à préserver les capacités de stockage de ces zones mobilisées pour les plus fortes crues de façon à limiter les dégâts dans les secteurs les plus exposés
- **La zone blanche**, correspondant au reste du territoire du PPR, où des mesures de gestion des écoulements pluviaux et de compensation de l'imperméabilisation doivent être prises pour ne pas aggraver le risque dans les zones exposées

Ces principes sont présentés dans le tableau ci après et détaillés dans le règlement du PPR

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Secteur Urbanisé
U</td><td>Secteur non urbanisé</td></tr>
<tr><td></td><td>enjeu
aléa</td><td>Centre Urbain
Ucu</td><td>Urbain
U</td><td>NU</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Zones de danger</td><td>Aléa Fort
F</td><td>F-Ucu
Inconstructible,
Aménagement de nouveaux logements sous conditions dans bâti existant</td><td>F-U
Inconstructible,
Aménagement de nouveaux logements interdit</td><td rowspan="2">NU
Inconstructible</td></tr>
<tr><td>Aléa Modéré
M</td><td colspan="2">M-U
Constructible sous conditions (sur-face à TN+0,80m)</td></tr>
<tr><td>Zone de précaution</td><td>Aléa Résiduel (ou indéterminé)
R</td><td colspan="2">R-U
Constructible sous conditions (sur-face à TN+0,80m)</td><td>R-NU
Inconstructible sauf bâtiment d'activité agricole</td></tr>
</table>

Les zonages réglementaires ainsi issus du croisement enjeu/aléa sont cartographiés sur fond de plan cadastral. Les plans de zonage communaux sont joints au présent dossier.

MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

MESURES DE PRÉVENTION

Information des habitants

Les municipalités doivent mettre en place un plan d'information et des réunions publiques communales

Entretien des cours d'eau

Il est du ressort des propriétaires riverains. En cas de défaillance des propriétaires, concessionnaires ou locataires des ouvrages pour l'entretien des lits mineurs des cours d'eau, la collectivité pourra se substituer à ceux-ci selon les dispositions prévues par la loi pour faire réaliser ces travaux d'entretien aux frais des propriétaires, concessionnaires ou bénéficiaires de droits d'eau défaillants.

Réseaux et infrastructures

Les réseaux électriques, téléphoniques, d'eau potables et d'assainissement, et les voiries seront aménagés de manière à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

MESURES DE PROTECTION

Un **schéma d'assainissement pluvial** doit être établi dans chaque commune soumise au PPR dans un délai de cinq ans.

MESURES DE SAUVEGARDE

Elles consistent à établir :

- Un plan de gestion de crise inondation,
- Un plan communal de sauvegarde,
- Un diagnostic de vulnérabilité pour les bâtiments, équipements et installations d'intérêt général implantés en zone inondable et susceptibles de jouer un rôle important dans la gestion de crise tels que casernes de pompiers, gendarmeries, mairies, services techniques, équipements de santé.
- Un plan de circulation.

RÈGLES DE CONSTRUCTION ET MESURES SUR L'EXISTANT

Un certain nombre de règles et de recommandations sont instaurées afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens sur le bâti existant.

Il s'agit de mesures visant à :

- assurer la sécurité des personnes (zone refuge, évacuation, étanchéification du bâtiment, matérialisation de l'emprise des piscines, …),
- limiter les dommages aux biens (matériaux insensibles à l'eau, réseau électrique descendant et compteur hors d'eau, clapets anti-retour sur le réseau d'eaux usées, …)
- faciliter le retour à la normale (faciliter l'évacuation de l'eau, le nettoyage et le séchage,…).

Ces mesures sont détaillées dans le règlement joint au présent dossier.

12.DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE

12.1 CONCERTATION AVEC LES COMMUNES

- 1ère réunion d'information sur la procédure et présentation de la démarche d'élaboration *:* le 18 juin 2004,

- 2ème réunion de présentation de la démarche proposée concernant les cartographies informatives - enjeux - aléas *:* le 17 février 2006,

- 3ème réunion d'information concernant la phase réglementaire : le 16 mai 2007 .

Des réunions ponctuelles d'échanges ont été conduites tout au long de la phase d'élaboration à la demande des communes concernées

12.2 CONSULTATIONS ADMINISTRATIVES

Le projet de PPRi a été transmis aux communes pour avis des conseils municipaux le 23 octobre 2007

Le projet de PPRi a été soumis le 23 octobre 2007, à la consultation des collectivités suivantes :

- le président du conseil général du Gard
- le président du conseil régional du Languedoc-Roussillon
- les présidents des SCOT du Sud Gard, de l'Uzège et du Pays des Cévennes
- le président du SMAGE des Gardons,
- le directeur du Centre Régional de la propriété forestière
- le président de la Chambre d'Agriculture du Gard

12-3 ENQUÊTE PUBLIQUE

Le projet de plan a été soumis à enquête publique dans chacune des communes concernées du 17 décembre 2007 au 31 janvier 2008

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DU GARD

Direction départementale de l'Équipement du Gard

Service Urbanisme et Prévention des Risques
Unité Prévention des Risques

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU GARDON AMONT

DOSSIER APPROUVE

Règlement

Communes de :

BOUCOIRAN ET NOZIERES
BRIGNON
CASSAGNOLES
CASTELNAU VALENCE
CRUVIERS LASCOURS
DEAUX
DIONS
DOMESSARGUES
FONS OUTRE GARDON
GAJAN
GARRIGUES SAINT EULALIE
LA CALMETTE
LEDIGNAN
MARTIGNARGUES
MARUEJOLS LES GARDONS
MEJANNES LES ALES
MONS
MONTEILS
MONTIGNARGUES
MOUSSAC
NERS
PARIGNARGUES
LA ROUVIERE
SAINT CEZAIRE DE GAUZIGNAN
SAINT CHAPTES
SAINT DEZERY
SAINT ETIENNE DE L'OLM
SAINT GENIES DE MALGOIRES
SAINT HIPPOLYTE DE CATON
SAINT JEAN DE CEYRARGUES
SAINT JUST ET VAQUIERES
SAINT MAMERT DU GARD
SAINT MAURICE DE CAZEVEILLE
SAUZET
VEZENOBRES

Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Gardon amont

Règlement

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES..... 1

1.1 Champ d'application 1

1.2 Effets du ppr 4

2. RÉGLEMENTATION DES PROJETS..... 8

2.1 Règles d'urbanisme 11

2.1.1 Secteurs urbanisés (U) 11

2.1.1.1 Secteur urbanisé (FU) et urbanisé de centre urbain (FUcu)) – Aléa fort..... 11

2.1.1.2 Secteur urbanisé (MU) - aléa modéré..... 14

2.1.1.3 Secteur urbanisé (RU) - aléa résiduel..... 16

2.1.2 Secteurs non urbanises (NU) 17

2.1.2.1 Secteur non urbanisé (NU) – aléa fort et modéré..... 17

2.1.2.2 Secteur non urbanisé (RNU) - aléa résiduel..... 20

2.1.3 Zone blanche : Secteurs de la commune hors aléa 22

3. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE..... 23

3.1 Mesures de prévention 23

3.1.1 Information des habitants 23

3.1.2 Entretien des cours d'eau 23

3.1.3 Réseaux et infrastructures 24

3.2 Mesures de protection 26

3.3 Mesures de sauvegarde 26

4. MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS..... 27

4.1 Diagnostic et auto-diagnostic 28

4.2 Les mesures imposées 29

1.DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent plan de prévention des risques naturels prévisibles inondations (P.P.R.) est établi en application des articles L 562-1 et suivants du code de l'environnement.

Conformément aux arrêtés préfectoraux du 29 décembre 2000, 21 août 2001 et 17 septembre 2002 prescrivant l'élaboration du présent Plan de Prévention des Risques d'Inondation du bassin versant du Gardon à l'amont des gorges, il concerne les 35 communes suivantes (toutefois pour certaines d'entre elles uniquement la partie appartenant au bassin versant du Gardon) :

- Boucoiran et Nozières, Brignon, Cassagnoles, Castelnau Valence, La Calmette, Cruviers Lascours, Deaux, Dions, Domessargues, Fons-outre-Gardon, Gajan, Garrigues Ste Eulalie, Lédignan, Martignargues, Maruéjols les Gardons, Méjannes les Alès, Mons, Monteils, Montignargues, Moussac, Ners, Parignargues, La Rouvière, St Cézaire de Gauzignan, St Chaptes, St Dézery, St Etienne de l'Olm, St Geniès de Malgoirès, St Hippolyte de Caton, St Jean de Ceyrargues, St Just et Vacquières, St Mamert du Gard, St Maurice de Cazevieille, Sauzet, Vézénobres

1.1CHAMP D'APPLICATION

L'OBJET DU PPR

L'article L 562-1 du code de l'environnement, met en exergue l'objet du PPR. Cet article dispose que :

" 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, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et 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".

LES OBJECTIFS DU PPR

La première priorité de l'État est de préserver les vies humaines.

La deuxième priorité est de réduire le coût des dommages liés à une inondation pour la collectivité nationale qui assure, au travers de la loi sur l'indemnisation des catastrophes naturelles (articles L121-16 et L125-1 et suivants du code des assurances), une solidarité financière vis à vis des occupants des zones exposées aux risques naturels.

La troisième priorité est de préserver l'équilibre et la qualité des milieux naturels, et notamment du fonctionnement des cours d'eau.

Au regard de ces priorités les objectifs du PPR visent à :

- Assurer la sécurité des personnes, en interdisant les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne peut être garantie
- Ne pas augmenter les enjeux exposés, en limitant strictement l'urbanisation et l'accroissement de la vulnérabilité dans les zones inondables
- Diminuer les dommages potentiels en réduisant la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées et en aidant à la gestion de crise
- Préserver les capacités d'écoulement et les champs d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval.
- Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés

- Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

LES PRINCIPES GÉNÉRAUX ET LA DÉNOMINATION DU ZONAGE

Conformément à l''article L 562-1 du code de l'environnement, le territoire couvert par le présent PPR inondation distingue deux types de zones au regard de l'aléa :

- **Les zones de dangers**, elles-mêmes divisées en deux :

➢ **Zone d'aléa fort (F)**

Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est supérieure à 0.50 m. Elles sont de couleur rouge sur le plan de zonage.

➢ **Zone d'aléa modéré (M)**

Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est inférieure ou égale à 0.50m. Elles sont de couleur bleue marine, ou rouge en secteur non urbanisé, sur le plan de zonage.

- **Les zones de précaution**, elles-mêmes divisées en deux :

➢ **Les zones d'aléa résiduel (R)**

Ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est nulle. Elles sont de couleur bleue claire sur le plan de zonage.

➢ **La zone blanche**, qui concerne le reste du territoire communal

En fonction du niveau d'aléa et du degré d'urbanisation des secteurs considérés, le règlement du présent PPR comprend donc **7 types de zones** :

- **La zone F-U** : Zone urbanisée inondable par un aléa de référence fort, correspondant à des secteurs résidentiels ou d'activités, où il convient de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) tout en permettant l'évolution du bâti existant, notamment pour en réduire la vulnérabilité.

- **La zone F-Ucu** : Zone densément urbanisée inondable par un aléa de référence fort, correspondant à des secteurs ayant un intérêt historique, une occupation des sols dense, une continuité du bâti et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Dans cette zone, des aménagements du règlement visent à assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain en favorisant la réduction de la vulnérabilité.

- **La zone M-U** : Zone urbanisée inondable par un aléa de référence modéré, où compte tenu de l'urbanisation existante, il s'agit de permettre un développement urbain compatible avec l'exposition aux risques

- **La zone N-U** : Zone inondable non urbanisée (naturelle ou agricole), d'aléa indifférencié (modéré à fort), dont il convient de préserver les capacités d'écoulement ou de stockage des crues en y interdisant les constructions nouvelles. Un franc-bord inconstructible de 10 m. en bordure des principaux ruisseaux et fossés est également classé dans cette zone.

- **La zone R-U** : zone urbanisée exposée à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique. Son règlement vise à permettre un développement urbain compatible avec ce risque résiduel

- **La zone R-NU** : zone non urbanisée (naturelle ou agricole), exposée à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique. Son règlement vise à préserver les capacités de stockage de ces zones mobilisées pour les plus fortes crues de façon à limiter les dégâts dans les secteurs les plus exposés.

- **La zone blanche**, correspondant au reste du territoire du PPR, où des mesures de gestion des écoulements pluviaux et de compensation de l'imperméabilisation doivent être prises pour ne pas aggraver le risque dans les zones exposées

  A noter, dans le cas d'un terrain partiellement réglementé par le PPRi : la taille minimale d'un terrain d'assiette, telle qu'imposée par le document d'urbanisme est à analyser sans prendre en compte les contraintes du PPRi.

1.2 EFFETS DU PPR

LA PORTÉE DU PPR

Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique en application de l'article L 562-4 du code de l'environnement

Il doit être annexé au plan local d'urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme. Ce dernier dispose que " *Le représentant de l'Etat est tenu de mettre le maire ou le président de l'établissement public compétent en demeure d'annexer au plan local d'urbanisme les servitudes mentionnées à l'alinéa précédent. Si cette formalité n'a pas été effectuée dans le délai de trois mois, le représentant de l'Etat y procède d'office".*

Dans ce cas, les prescriptions d'un PPR s'agissant des règles de construction et d'implantation sont directement opposables au permis de construire, en application de l'article L 421-3 du code de l'urbanisme.

Le règlement du P.P.R. est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités, sans préjudice des autres dispositions législatives ou réglementaires.

Enfin, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits en violation des règles du P.P.R. en vigueur lors de leur mise en place.

Toutes les mesures réglementaires définies par le PPR doivent être respectées et 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.

PPR et information préventive

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 PPRN prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population **une information périodique sur les risques naturels**. 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 futures et pour le bâti existant.

PPR et Plan communal de sauvegarde (PCS)

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 du PPR par le préfet du département.

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 œuvre 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. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14".* Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et sa mise en œuvre relève de chaque maire sur le territoire de sa commune.

LES RECOURS CONTRE LE PPR

L'article R421-1 du code de justice administrative dispose que *"la juridiction ne peut être saisie que par voie de recours formé contre une décision, et ce, dans les deux mois à partir de la notification ou de la publication de la décision attaquée."*

Article R421-2 du code de justice administrative dispose que "*sauf disposition législative ou réglementaire contraire, le silence gardé pendant plus de deux mois sur une réclamation par l'autorité compétente vaut décision de rejet.*

Les intéressés disposent, pour se pourvoir contre cette décision implicite, d'un délai de deux mois à compter du jour de l'expiration de la période mentionnée au premier alinéa.

Néanmoins, lorsqu'une décision explicite de rejet intervient dans ce délai de deux mois, elle fait à nouveau courir le délai du pourvoi.

La date du dépôt de la réclamation à l'administration, constatée par tous moyens, doit être établie à l'appui de la requête".

L'article R421-3 du code de justice administrative dispose que *" toutefois, l'intéressé n'est forclos qu'après un délai de deux mois à compter du jour de la notification d'une décision expresse de rejet :*

1° En matière de plein contentieux ;

2° Dans le contentieux de l'excès de pouvoir, si la mesure sollicitée ne peut être prise que par décision ou sur avis des assemblées locales ou de tous autres organismes collégiaux ;

3° Dans le cas où la réclamation tend à obtenir l'exécution d'une décision de la juridiction administrative."

L'article R421-5 du Code de justice administrative dispose que *" les délais de recours contre une décision administrative ne sont opposables qu'à la condition d'avoir été mentionnés, ainsi que les voies de recours, dans la notification de la décision."*

LA RESPONSABILITÉ D'APPLICATION DES MESURES

La personne qui est responsable en matière de PPR est la personne qui prend les mesures d'application c'est à dire celle qui est compétente en matière de délivrance des autorisations d'urbanisme.

Les constructions, installations, travaux ou activités non soumis à un régime de déclaration ou d'autorisation préalable sont édifiés ou entrepris sous la seule responsabilité de leurs acteurs dans le respect des dispositions du présent PPR.

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement, sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés pour les constructions, travaux et installations visés.

LES SANCTIONS POUR NON RESPECT DU PPR

Le non respect des mesures imposées par le PPR est sanctionné par le code de l'urbanisme (article L160-1), le code pénal (articles L223-1, L222-6, L222-19 et L222-20) et par le code des assurances (article L.125-6).

L'article L562-5 du code de l'environnement dispose *que "le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme. Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9, L. 480-12 et L. 480-14 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I du présent article, sous la seule réserve de certaine condition".*

LA MODIFICATION DU PPR

L'article 8 du décret 95-1089 du 5 octobre 1995 consolidé par le décret du 4 janvier 2005 dispose qu'*"un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure d'élaboration. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :*

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan."

2.RÉGLEMENTATION DES PROJETS

Indépendamment des prescriptions édictées par ce Plan de Prévention du Risque Inondation, les projets de construction restent assujettis aux dispositions prévues dans les documents d'urbanisme. L'ensemble des prescriptions édictées dans ce chapitre, ne s'applique qu'aux travaux et installations autorisés postérieurement à la date d'approbation du PPR (constructions nouvelles, reconstruction, modification de constructions existantes…).

Afin de faciliter la lecture de ce règlement, chacun des chapitres ci-après sera consacré aux prescriptions applicables dans une zone donnée

En application de l'article R431.9 du code de l'urbanisme, les cotes du plan de masse du projet sont rattachées au nivellement général de la France (NGF).

En application de l'article R431.16 du code de l'urbanisme, toute demande de permis de construire ou de permis d'aménager devra être accompagnée d'une attestation établie par l'architecte du projet ou par un géomètre agréé certifiant la réalisation de ce levé topographique et constatant que le projet prend en compte au stade de la conception les prescriptions de hauteur imposées par le règlement du PPR.. Cette attestation précisera la côte du TN, la côte de référence, et les côtes des différents niveaux de planchers bâtis.

DÉFINITIONS

Crue de référence : c'est la crue qui sert de base à l'élaboration du PPRi. Elle correspond à la plus forte crue historique connue ou à la crue centennale calculée si cette dernière est plus forte.

Cote NGF : niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, ramené au Nivellement Général de la France.

Côte TN (terrain naturel) : cote du terrain naturel avant travaux, avant projet.

Cote PHE : (cote des plus hautes eaux) cote NGF atteinte par la crue de référence. Cette côte est indiquée dans la plupart des cas sur les plans de zonage réglementaire. Entre deux profils, la détermination de cette côte au point considéré se fera par interpolation linéaire entre les deux profils amont et aval. Ces cotes indiquées sur les profils en travers permettent de caler les niveaux de planchers mais ne sauraient remettre en cause le zonage retenu sur le terrain au regard d'une altimétrie moyenne du secteur.

Hauteur d'eau : différence entre la cote de la PHE et la cote du TN.

Cote de référence : tout plancher habitable (habitation, activité) devra être calé au dessus de la côte de référence.

La côte de référence est fixée à **PHE + 0,30 m en zone d'aléa fort.** Cette revanche de 30 cm est liée à l'incertitude des modèles mathématiques.

La côte de référence est fixée à + 0,80 m par rapport à la côte TN en zone d'aléa modéré.

Projet : Selon l'article L 562-1 du code de l'environnement, sont assimilés à un projet les "*constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles "* susceptibles d'être réalisés. Ainsi toute mesure qui ne s'apparente pas à des mesures définies sur des biens existants en vue de leur adaptation au risque est un projet. Ainsi toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Changement de destination : transformation d'une surface pour en changer l'usage au regard des destinations établies à l'article R123-9 du code de l'urbanisme : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, fonction d'entrepôt, et constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

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 accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente leur risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, est retenue :

Habitation, hébergement hôtelier > bureaux, commerce, artisanat ou industrie > bâtiment d'exploitation agricole ou forestier, garage, remise, annexes.

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.

A noter :

➢ La transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité sauf si le nombre final de logements sans espace refuge est réduit

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 aux surfaces des niveaux, sinon le projet relèvera de l'extension.

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)

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

Espace refuge : niveau de plancher couvert habitable (hauteur sous plafond d'au moins 1,80 m) accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment (un accès indirect pourra être autorisé pour les seuls locaux de commerces, de bureaux ou d'activités situés en zone FUcu) et situé au dessus de la cote de référence, d'au moins 6m² augmentés de 1 m² par occupant potentiel au delà des 6 premiers occupants. Pour les logements, le nombre d'occupants moyen est fixé à 3. Pour les Établissement Recevant du Public, l'effectif autorisé constitue le nombre d'occupant potentiel. Pour les espaces de bureau et d'activités hors ERP, il appartient au propriétaire de fixer le nombre d'occupants maximal de son établissement. Tout espace refuge doit disposer d'une trappe d'accès en toiture (d'une superficie minimale de 1m²), balcon ou terrasse, permettant ainsi son évacuation.

Surface ou plancher habitable : pour les constructions à caractère d'habitation, d'hébergement hôtelier, de bureaux, d'activité commerciale ou artisanale, correspond à la surface de plancher hors oeuvre nette d'une construction définie par l'article R 112-2 du code de l'urbanisme. Pour les bâtiments ou partie de bâtiment destinée exclusivement à l'exploitation forestière ou agricole, d'industrie, à la fonction d'entrepôt, et les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne constituent pas de la surface habitable.

Ainsi dans un bâtiment d'activité industrielle seules les surfaces de vente, de bureaux, de logement seront considérés comme habitables alors que les entrepôt et autres salles de production ne seront pas considérées comme habitables.

Surface hors œuvre nette : cf code de l'urbanisme (art. R112-2)

Surface hors œuvre brute : cf code de l'urbanisme (art. R112-2)

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

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

Établissement nécessaire à la gestion de crise : caserne de pompiers, de gendarmerie, commissariat de police, service techniques municipaux**.**

Établissement recevant des populations à caractère vulnérable : Comprend l'ensemble des constructions destinées à des publics jeunes, âgés ou dépendants (crèche, halte garderie, école, collège, lycée, centre aéré, maison de retraite et résidence-service, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpitaux, cliniques…)

Reconstruction : la reconstruction d'un batiment correspond à la restauration d'un bâtiment dont il reste l'essentiel des murs porteur conformément à l'article L 111-3 du code de l'urbanisme.

2.1RÈGLES D'URBANISME

2.1.1Secteurs urbanisés (U)

2.1.1.1 Secteur urbanisé (FU) et urbanisé de centre urbain (FUcu)) – Aléa fort

Objectif : Dans ces zones de risques forts, il convient de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) tout en permettant une évolution minimale du bâti existant, notamment pour en réduire la vulnérabilité.

En centre urbain, des aménagements du règlement visent à assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain en favorisant la réduction de la vulnérabilité.

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article suivant :

- **les constructions nouvelles**, à l'exception de celles citées à l'article suivant
- les créations ou extensions de plus de 20% d'emprise au sol d'établissements recevant des populations à caractère vulnérable sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- les créations ou extensions de plus de 20% d'emprise au sol d'établissements nécessaires à gestion de la crise sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- l'aménagement de nouveaux campings ou parc résidentiel de loisirs, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités d'accueil des campings ou PRL existants
- la reconstruction de bâtiments sinistrés par une inondation
- **les changements de destination** des constructions allant dans le sens d'une augmentation de la vulnérabilité,
- les **extensions** des bâtiments d'habitation existants supérieures à 20 m² d'emprise supplémentaire (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), et les extensions des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants supérieures à 20 % de l'emprise existante (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document)

- la création de surfaces habitables pour des locaux d'habitation ou d'activités dont les planchers sont situés en dessous de la côte de référence.

- la création d'ouvertures en dessous de la côte de référence (PHE + 0,30m) si celles-ci ne sont pas équipés de batardeaux d'au moins 0,5 m de hauteur ;

- les **serres** en verre, appelées souvent « chapelles »

- la création de **clôtures non transparentes** aux écoulements

- les **dépôts de matériaux** et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets

- tout travaux **d'exhaussement ou affouillement** des sols modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion de crue, et en particulier les remblais et les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux déjà urbanisés

- les dépôts et stockage de **produits dangereux** ou polluants

ARTICLE 2

Sont autorisés, les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités non cités ci-dessus, et sous réserve du respect des prescriptions obligatoires suivantes :

- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés à condition que ces sinistres ne soient pas liés à une inondation. Ces reconstructions ne seront autorisées qu'à emprise et volume inférieurs ou égaux aux emprises et volume initiaux, sans création d'habitation supplémentaire, et sous réserve que la surface des planchers habitables soit calée au dessus de la côte de référence (PHE + 0,30m).

- dans les secteurs urbanisés de centre ancien (FUcu), les **changements de destination des constructions pour en faire des bâtiments à usage d'habitations,** sous réserve que les niveaux de plancher habitable soient calés au minimum à la cote de référence (PHE + 0,30m) et que la construction ne soit pas destinée à l'accueil de public à caractère vulnérable ou à des activités nécessaires à la gestion de crise

- dans les secteurs urbanisés de centre ancien (FUcu), les **changements de destination des constructions pour en faire des bâtiments à usage de commerces, de bureaux ou d'activités** sous réserve que soit créé un espace refuge. Dans ce cas, si le projet prévoit des surfaces de plancher calées sous la côte de référence, les matériaux utilisés devront être insensible à l'inondation, et les réseaux électriques descendants.

- les autres **changements de destination des constructions** allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité et sous réserve que les niveaux de plancher habitable soient calés au minimum à la cote de référence (PHE + 0,30m)

- les **extensions des bâtiments d'habitation** existants jusqu'à 20 m² d'emprise supplémentaire (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), et les **extensions des bâtiments d'activités**, industries, commerces ou agricoles existants jusqu'à 20 % de l'emprise existante (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), sous réserve que le niveau fini du plancher bas habitable soit calé au dessus de la côte de référence (cote de PHE + 0,30m).

- les locaux annexes tels que garages, appentis, abris piscines sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m²

- Pour permettre le renouvellement urbain et par dérogation à l'article 1 les constructions ou aménagements intégrés dans une **opération globale d'aménagement urbain** si elle conduit à une diminution globale de la vulnérabilité, notamment en réduisant le nombre de logements inondables par l'aléa de référence. Dans le cadre de cette opération globale, le niveau fini des planchers habitables des locaux d'habitation ou d'activités nouvellement créés ou nouvellement affectés à ces destinations devra être située au dessus de la côte de référence (PHE + 0,30m).

- Les **équipements d'intérêt général**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve qu'une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval, définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets, et précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

- Les **piscines** au niveau du terrain naturel sous réserve qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer, en cas d'inondation légère, la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm)

- Tous travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues. Est également autorisée la création pour un maximum de 100 m² de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à cet alinéa tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation. Dans le cas de surface de plancher calées sous la cote de référence, pour des raisons d'impossibilité alternative, les matériaux utilisés devront être insensible à l'inondation et les réseaux électriques descendants

- Les **tunnels de forçage** (ou serres en plastique)

- Les **aires de stationnement** non souterraines et sans remblaiement, sous réserve de la mise en place d'un dispositif d'information et d'évacuation

- Les opérations de **déblais/remblais** ne conduisant pas à une augmentation du volume remblayé dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence restent négligeables.

2.1.1.2 Secteur urbanisé (MU) - aléa modéré

Objectif : permettre un développement urbain compatible avec l'exposition aux risques

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article suivant :

- les créations d'établissements recevant des **populations à caractère vulnérable** sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- les créations d'établissements nécessaires à **gestion de la crise** sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- l'aménagement de nouveaux **campings** ou parc résidentiel de loisirs, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités d'accueil des campings ou PRL existants
- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés par une inondation
- la création de surfaces pour des locaux d'habitation ou d'activités dont le niveau fini des planchers sont situés en dessous de la côte de référence (+0,80 m par rapport au terrain naturel).
- la création de **clôtures non transparentes aux écoulements**
- les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets
- tout travaux d'exhaussement ou affouillement des sols modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion de crue, et en particulier les remblais et les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux urbanisés
- les dépôts et stockage de produits dangereux ou polluants

ARTICLE 2

Sont autorisés, les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités non cités ci-dessus, sous réserve du respect des prescriptions obligatoires suivantes :

- les **constructions nouvelles, les changements de destination** sous réserve que le niveau fini de tout plancher habitable créé ou aménagé soit calé à +0,80 m par rapport au terrain naturel et que la construction ne soit pas destinée à l'accueil de public à caractère vulnérable ou à des activités nécessaires à la gestion de crise (police, gendarmerie, pompiers, mairie et services techniques municipaux…) sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative.

- les extensions ou les aménagements de constructions sous réserve que le niveau fini de tout plancher habitable créé ou aménagé soit calé à +0,80 m par rapport au terrain naturel établi sur un plan de géomètre remis par le pétitionnaire

- la **création d'ouvertures** sur des niveaux de planchers habitables à condition que les ouvertures créées à une cote inférieure à 0,80m par rapport au terrain naturel soient équipées de batardeaux.

- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés à condition que ces sinistres ne soient pas liés à une inondation. Ces reconstructions ne seront autorisées qu'à emprise et volume inférieurs ou égaux aux emprises et volume initiaux, sans création de logement supplémentaire, et sous réserve que le niveau fini des planchers habitables soit calée à +0,80 m au moins par rapport au terrain naturel).

- Les **équipements d'intérêt général**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve qu'une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval, définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets, et précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

- Les **piscines** au niveau du terrain naturel sous réserve qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer, en cas d'inondation légère, la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm)

- Tous travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Les **aires de stationnement** non souterraines et sans remblaiement, sous réserve de la mise en place d'un dispositif d'information et d'évacuation

- Les opérations de **déblais/remblais** ne conduisant pas à une augmentation du volume remblayé dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence restent négligeables.

2.1.1.3 Secteur urbanisé (RU) - aléa résiduel

Objectif : permettre un développement urbain tenant compte du risque résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article suivant :

- Les constructions de nouveaux équipements nécessaires à la gestion crise sauf en cas d'impossibilité de solution alternative
- l'aménagement de nouveaux campings ou parc résidentiel de loisirs
- la reconstruction de bâtiments sinistrés par une inondation
- la création de clôtures non transparentes aux écoulements (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm)
- Les opérations de **déblais/remblais** qui conduirait à une augmentation du volume remblayés dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence ne seraient pas négligeables, ou justifiés par la protection de lieux fortement urbanisés.

ARTICLE 2

Sont autorisés, les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités non cités ci-dessus, sous réserve du respect des prescriptions obligatoires suivantes :

- les constructions nouvelles et les extensions ou aménagements des constructions existantes à usage d'habitation sous réserve que le niveau du plancher bas habitable soit calé à plus de 0,80 m par rapport au terrain naturel
- Les créations d'établissements recevant des populations à caractère vulnérable sous réserve de la production d'une étude spécifique de vulnérabilité indiquant les mesures de prévention et de sauvegarde au regard des risques d'inondation (conditions d'accès et d'évacuation en cas de crues…) et sous réserve que le niveau du plancher bas habitable soit calé à plus de 0,80 m par rapport au terrain naturel

2.1.2 Secteurs non urbanises (NU)

2.1.2.1Secteur non urbanisé (NU) – aléa fort et modéré

Objectif : préserver les zones d'écoulement ou d'expansion des crues non urbanisées et y interdire les constructions nouvelles du fait du danger que représenterait leur isolement.

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article suivant :

- **les constructions nouvelles**, à l'exception de celles citées à l'article suivant
- les créations ou extensions d'établissements recevant des **populations à caractère vulnérable** sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- les créations ou extensions d'établissements nécessaires à **gestion de la crise** sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- l'aménagement de nouveaux **campings** ou parc résidentiel de loisirs, ainsi que les extensions ou les augmentations de capacités d'accueil des campings ou PRL existants
- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés par une inondation
- les **changements de destination des constructions** allant dans le sens d'une augmentation de la vulnérabilité
- la **création d'ouvertures** sur des niveaux de planchers habitables en dessous de la côte de référence si elles ne sont pas équipées de batardeau d'au moins 0,5 m de haut.
- la création de surfaces habitables pour des locaux d'habitation ou d'activités dont les planchers sont situés en dessous de la côte de référence (PHE + 0,30m avec un minimum de 0,80 m)
- les **serres** en verre (appelées souvent « chapelles »)
- la création de **clôtures non transparentes aux écoulements**
- les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets
- tout travaux d'exhaussement ou affouillement des sols modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion de crue, et en particulier les remblais et les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux urbanisés

- les dépôts et stockage de produits dangereux ou polluants

ARTICLE 2

Sont autorisés, les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités non cités ci-dessus, sous réserve du respect des prescriptions obligatoires suivantes :

- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés à condition que ces sinistres ne soient pas liés à une inondation. Ces reconstructions ne seront autorisées qu'à emprise et volume inférieurs ou égaux aux emprise et volume initiaux, sans création d'habitation supplémentaire, et sous réserve que la surface des planchers soit calée au dessus de la côte de référence (PHE + 0,30m avec un minimum de 0,80 m)

- les **changements de destination des constructions** allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité, sans création de logements supplémentaires, et sous réserve que la surface des planchers soit calée au dessus de la côte de référence (PHE + 0,30m avec un minimum de 0,80 m)

- Les **extensions des bâtiments d'habitation** existants jusqu'à 20 m² d'emprise supplémentaire (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), et les **extensions des bâtiments d'activités**, industries, commerces ou agricoles existants jusqu'à 20 % de l'emprise existante (toutes extensions cumulées depuis la date d'approbation du présent document), sous réserve que le niveau fini du plancher bas habitable soit calé au dessus de la côte de référence (PHE + 0,30m avec un minimum de 0,80 m)

- les **locaux annexes** tels que garages, appentis, abris piscines sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m².

- Les **équipements d'intérêt général**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve qu'une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval, définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets, et précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

- Les **piscines** au niveau du terrain naturel sous réserve qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer, en cas d'inondation légère, la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm)

- Tous travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues. Est également autorisée la création pour un maximum de 100 m² de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à cet alinéa tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation. Dans le cas de surface de plancher calées sous la cote de référence, pour des raisons d'impossibilité alternative, les matériaux utilisés devront être insensible à l'inondation et les réseaux électriques descendants

- Les tunnels de forçage (ou serres en plastique)

- Les **aires de stationnement** non souterraines et sans remblaiement et sans imperméabilisation du sol

- Les opérations de **déblais/remblais** ne conduisant pas à une augmentation du volume remblayé dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence restent négligeables.

- **L'exploitation et la création de carrières** est autorisée si les installations techniques sont ancrées afin de pouvoir résister aux effets d'entraînement de la crue de référence. En tout état de cause le matériel électrique doit être démontable et les installations doivent être placées dans le sens du courant.

2.1.2.2Secteur non urbanisé (RNU) - aléa résiduel

Objectif : préserver le rôle de zone d'expansion des crues de ces zones mobilisées en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de dysfonctionnement hydraulique

ARTICLE 1

Sont interdits, à l'exception des travaux, constructions, ouvrages, ou installations qui font l'objet de prescriptions obligatoires dans l'article suivant :

- **les constructions nouvelles**, à l'exclusion de celles citées à l'article suivant
- la création de surfaces habitables pour des locaux d'habitation ou d'activités dont les planchers sont situés en dessous de la côte de référence (PHE + 0,30m avec un minimum de 0,80 m)
- les créations d'établissements recevant des **populations à caractère vulnérable** sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- les créations d'établissements nécessaires à **gestion de la crise** sauf en cas d'impossibilité de solutions alternatives
- l'aménagement de nouveaux **campings** ou parc résidentiel de loisirs
- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés par une inondation
- les **changements de destination des constructions** conduisant à la création de logements
- la création de **clôtures non transparentes aux écoulements**
- les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner les écoulements des eaux en cas de crue, et en particulier les décharges, dépôts d'ordures et de déchets
- les dépôts et stockage de produits dangereux ou polluants, à l'exclusion de ceux cités à l'article suivant
- Les opérations de **déblais/remblais** qui conduirait à une augmentation du volume remblayés dans la zone inondable et dont les impacts locaux pour l'aléa de référence ne seraient pas négligeables, ou justifiés par la protection de lieux fortement urbanisés.

ARTICLE 2

Sont autorisés, les travaux, constructions, ouvrages, installations, ou activités non cités ci-dessus, sous réserve du respect obligatoire des prescriptions suivantes :

- la **reconstruction** de bâtiments sinistrés à condition que ces sinistres ne soient pas liés à une inondation. Ces reconstructions ne seront autorisées qu'à emprise et volume inférieurs ou égaux aux emprise et volume initiaux, sans création d'habitation supplémentaire, et sous réserve que la surface des planchers habitables soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.

- les **changements de destination des constructions** pour en faire des **bâtiments d'activités**, industries, commerces ou services sous réserve que la construction ne soit pas destinée à l'accueil de public à caractère vulnérable ou à des activités nécessaires à la gestion de crise (police, gendarmerie, pompiers, mairie et services techniques municipaux…) sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative, et sous réserve que la surface des planchers habitables soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.

- les **extensions des bâtiments d'habitation, d'activités industrielles, commerciales ou de services,** sous réserve que la surface des planchers habitables soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.

- **les constructions nouvelles strictement liées à l'activité agricole (à l'exclusion des habitations) et les extensions de bâtiments d'activités agricoles** et sous réserve que la surface des planchers habitables soit calée à 0,80m au dessus du terrain naturel.

- les locaux annexes tels que garages, appentis, abris piscines sous réserve que leur emprise au sol soit inférieure à 20 m²

- les extensions de campings existants

- Les **équipements d'intérêt général**, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve qu'une étude hydraulique et technique identifie leur impact sur l'écoulement des crues à l'amont et à l'aval, définisse les mesures compensatoires à adopter pour annuler ces effets, et précise les conditions d'implantation pour assurer la sécurité de l'ouvrage, y compris pour une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit de référence)

- Les **piscines** au niveau du terrain naturel. Un balisage permanent du bassin sera mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours

- la création de **clôtures transparentes aux écoulements** (grillage ou haies-vives uniquement avec muret de soubassement inférieur à 20cm)

- Tous travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Les **aires de stationnement** non souterraines et sans remblaiement

- Les **dépôts et stockage** de produits dangereux ou polluants sous réserve de les caler à 1m. minimum au-dessus du terrain naturel.

2.1.3 Zone blanche : Secteurs de la commune hors aléa

Objectif : ne pas aggraver l'importance des ruissellements pluviaux sur les secteurs exposés

- Sauf dans le cas de projet de construction d'un (et un seul) logement et dans le cas de projet d'ensemble ayant intégré une rétention globale au moins équivalente, **tous les projets d'urbanisation devront comporter des mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation, à raison au minimum de 100 litres de rétention par m² imperméabilisé.**

- Le **réseau pluvial** doit être dimensionné au maximum sur la base d'un débit décennal.

3. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

L'article 5 du décret 95-1089 du 5 octobre 1995 dispose que *"le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence".*

3.1 MESURES DE PRÉVENTION

3.1.1 Information des habitants

Il appartient aux municipalités de faire connaître à la population les zones soumises à des risques prévisibles d'inondation par les moyens à leur disposition : affichage et publicité municipale.

Un **plan d'information** doit être mis en place par les municipalités visant à organiser la transmission aux populations, organismes et services concernés, des informations qui leur sont communiquées par les services compétents. Les modalités et le contenu de ce plan sont laissés à l'initiative des municipalités.

En application de l'article L 125-2 du code de l'environnement, dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des **réunions publiques communales** ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L. 125-1 du code des assurances (les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises).

3.1.2 Entretien des cours d'eau

Il appartient aux propriétaires, d'assurer le bon entretien du lit des cours d'eau (curage, faucardage, débroussaillage et entretien de la végétation des berges et des haies) ainsi que celui des ouvrages hydrauliques (ponts, seuils, vannages, barrages fixes ou mobiles, ...) qui devront, en permanence, assurer leur propre fonctionnalité.

En cas de défaillance des propriétaires, concessionnaires ou locataires des ouvrages pour l'entretien des lits mineurs des cours d'eau, la collectivité pourra se substituer à ceux-ci selon les dispositions prévues par la loi pour faire réaliser ces travaux d'entretien aux frais des propriétaires, concessionnaires ou bénéficiaires de droits d'eau défaillants.

Il est recommandé qu'avant chaque période de forte pluviosité (à l'automne), une reconnaissance spécifique du lit des cours d'eau (lit mineur) soit effectuée de manière à programmer, s'il y a lieu, une campagne de travaux d'entretien ou de réparation.

Cette reconnaissance pourra être entreprise par les services chargés de la police des eaux

On veillera notamment :

- à l'absence de troncs d'arbres, embâcles, atterrissements en particulier à proximité des ouvrages,
- au bon état des ouvrages hydrauliques et à la manœuvrabilité des ouvrages mobiles,
- au bon entretien de la végétation des berges et des haies perpendiculaires au sens d'écoulement.

De même, au printemps, une reconnaissance analogue sera à entreprendre pour identifier les travaux de remise en état résultant du passage des crues au cours de l'hiver écoulé.

3.1.3 Réseaux et infrastructures

Les aménagements publics légers tels que l'ensemble du mobilier urbain doivent être ancrés au sol.

RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Les postes de distribution d'énergie électrique et les coffrets de commandes d'alimentation devront être facilement accessibles en cas d'inondation et être positionnés préférentiellement au dessus de la cote de référence. Sous cette cote, les postes, les branchements et les câbles devront être étanches.

Pour éviter les ruptures des câbles par les objets flottants, il est recommandé de retenir les normes suivantes pour la crue de référence.

- Câbles MT : revanche de 2.50m au point le plus bas de la ligne
- Câbles BT : revanche de 1.50m au point le plus bas de la ligne

RÉSEAUX TÉLÉPHONIQUES

Les coffrets de commande et d'alimentation devront être positionnes au dessus de la cote de référence. Sous cette cote les branchements et les câbles devront être étanches.

RÉSEAU D'EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT.

Pour la création de nouveaux réseaux, l'extension ou le remplacement, on utilisera des tuyaux et des matériaux d'assemblage étanches et résistants aux pressions hydrostatiques.
Sur les parties de réseaux (eaux pluviales et eaux usées) susceptibles d'être mises en charges, les regards seront équipés de tampons verrouillables.

VOIRIE

Conception des chaussées

Dans la mesure du possible, les chaussées seront conçues et réalisées avec des matériaux peu ou pas sensibles à l'eau et munies de dispositif de drainage permettant un ressuyage efficace et rapide des corps de chaussées.

Les travaux d'infrastructures publiques sont autorisés (transports et réseaux divers) sous 4 conditions cumulatives :

- leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et financières.

- Le parti retenu parmi les solutions présentera le meilleur compromis technique, environnemental et économique.

- les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation ne doivent pas augmenter le risque en amont et en aval. Leur impact hydraulique doit être nul tant du point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion de crue, et ce pour l'aléa de référence.

- la finalité de l'opération ne saurait permettre de nouvelles implantations en zones inondables

Pour l'ensemble des voies submersibles, il est recommandé par ailleurs de mettre en place un balisage permanent des limites des plates-formes routières et visible en période de crue. La conception de ce balisage et les modalités de sa mise en oeuvre sont laissées à l'initiative communale ou départementale. La partie supérieure des balises devra cependant être calée à 1 m minimum au dessus du niveau de la chaussée. Les balises devront, de plus, être conçues pour résister aux effets du courant.

3.2 MESURES DE PROTECTION

Sans préjuger des mesures qui pourraient intervenir dans le cadre de l'évolution de la loi sur l'eau, les **digues de protection** des lieux habités doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet au moins une fois tous les 5 ans. Le gestionnaire doit veiller à fournir une surveillance régulière en plus du diagnostic ainsi qu'un entretien régulier.

Un **zonage d'assainissement pluvial** conformément à l'article L2224-10 3° du CGCT doit être établi dans chaque commune soumise au PPR **dans un délai de cinq ans**

3.3 MESURES DE SAUVEGARDE

Un **plan communal de sauvegarde** intégrant la problématique "inondation" conforme au décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 sera constitué **dans un délai de 2 ans** à compter de la date d'approbation du présent document par chaque municipalité, en liaison avec le service de prévision des crues et les services de secours locaux, ses objectifs seront les suivants :

- évacuation des personnes,
- diffusion de l'information,
- prise en compte d'un ou plusieurs niveaux d'alerte.

Un **diagnostic de vulnérabilité** doit être établi, **dans un délai de 2 an à compter de la date d'approbation du présent PPRi,** pour les bâtiments, équipements et installations d'intérêt général implantés en zone inondable et susceptibles de jouer un rôle important dans la gestion de crise tels que casernes de pompiers, gendarmeries, mairies, services techniques, équipements de santé. Ce diagnostic devra déboucher sur des consignes et mesures ayant pour objectif le maintien de leur fonctionnement efficace en période de crise (délocalisation, réaménagement, adaptation, surveillance…).Il appartient ensuite à chacune des collectivités publiques intéressées d'engager les travaux ou (et) mesures qui s'imposent à elle dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPRi.

4. MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant l'approbation du présent plan de prévention, les travaux relevant des mesures rendues obligatoires au titre du présent chapitre **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** (art 5 du décret 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles).

Les mesures obligatoires du présent chapitre sont par conséquent **présentées par ordre de priorité décroissante** et s'imposent aux propriétaires et exploitantse et jusqu'à concurrence de la limite susvisée lorsqu'elle s'applique.

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le présent règlement, la mise en œuvre de ces mesures doit s'effectuer dès que possible et, en tout état de cause, **dans un délai maximum de cinq (5) ans à compter de la date d'approbation du présent plan**.

Les mesures mentionnées au titre du présent chapitre sont volontairement exprimées en terme de performance à atteindre plutôt qu'en normes, modes d'exécution ou type de matériaux à mettre en œuvre ; c'est en effet aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs que revient ce choix en fonction de la nature du bien, de la configuration des lieux, des contraintes tant matérielles qu'économiques, etc.

Afin d'encourager la mise en œuvre de ces mesures, la loi Risque du 30 juillet 2003 (article 61) a étendu l'utilisation du Fond de Préventions des Risques Naturels Majeurs (FPRNM). Le décret d'application, publié en janvier 2005, prévoit que tout travaux de mise en sécurité des personnes ou de réduction de la vulnérabilité des bâtiments, imposés par le PPR et mis en œuvre par des particuliers et/ou des entreprises pourront bénéficier d'une **subvention** issue de ce fond « Barnier », qui, à la date d'approbation du présent PPRi, est établie à hauteur de :

- 40 % pour les biens à usage d'habitation
- 20 % pour les biens à usage professionnel pour les entreprises employant moins de 20 salariés

La réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité (lorsqu'il n'est pas imposé) ou (et) le recours à un (des) professionnel(s) du bâtiment pourront par conséquent constituer ici des éléments d'aide à la décision permettant de faciliter la mise en œuvre de ces mesures

4.1 DIAGNOSTIC ET AUTO-DIAGNOSTIC

Pour tous les établissements recevant du public, de la 1ère à la 4ème catégorie au sens de l'article R 123-19 du code de la construction et de l'habitation**, et les immeubles de logements collectifs** regroupant plus de 10 logements, tous les établissements nécessaires à la gestion de crise situés en zone inondable par la crue de référence (secteur NU, MU, FU ou FUcu), **un diagnostic** de vulnérabilité est imposé dans un délai de deux ans à compter de l'approbation du présent PPRi.

Le contenu de ce diagnostic doit comporter **au minimum** les éléments suivants :

1. Un plan du ou des bâtiments (annexes et voies d'accès comprises) ou des infrastructures

2. Une connaissance de l'aléa ainsi que des conditions d'inondation du site

3. L'organisation de l'alerte et des secours

4. Une description et une analyse des fonctionnements et des procédés de fabrication (dans le cas des activités économiques)

5. L'identification de tous les éléments structuraux et non structuraux présentant un caractère vulnérable en cas d'inondation (estimation des dommages et dysfonctionnements potentiels sur les réseaux et au droit des bâtiments)

6. Une définition des actions de renforcement possible et de mesures de réduction de la vulnérabilité, accompagnée d'un descriptif technique et économique des mesures proposées et d'une justification du choix des mesures sélectionnées. **Le diagnostic veillera notamment à proposer les mesures à prévoir, destinées à répondre aux objectifs fixés par la loi. Il classera ces mesures en 2 catégories : les mesures obligatoires figurant dans l'inventaire suivant, qui ne peuvent dépasser 10% de la valeur vénales du bien, et les mesures recommandées, qui seront hiérarchisées.**

7. La définition d'un calendrier de mise en œuvre des actions obligatoires, **sans dépasser un délai de 5 ans à compter de l'approbation du présent PPRi** et celui des actions recommandées sélectionnées (cf liste des mesures recommandées sur www.prim.net).

Pour tous les autres biens situés en zone inondable par la crue de référence (secteur NU, MU, FU ou FUcu), le propriétaire du bien est dans l'obligation de mener un **auto-diagnostic** : cet auto-diagnostic contient les mêmes éléments que le diagnostic, en particulier les points (1), (2), (6) et (7), mais l'analyse est laissée à l'initiative du propriétaire, sans recours obligatoire à un organisme qualifié. Cette démarche doit permettre d'identifier le degré d'inondabilité du bâtiment (si tel est le cas) ainsi que les mesures à mettre en œuvre sur le bien. La hauteur d'eau susceptible d'atteindre le bâtiment est calculé par interpolation linéaire à partir des profils en travers des documents cartographiques du PPR.

Dans tous les cas, il revient au maître d'ouvrage de chaque opération, de choisir les mesures adéquates lui permettant, dans la limite des 10 % de la valeur vénale des biens, de justifier, en cas de sinistre, qu'il a mis en œuvre les mesures de prévention nécessaires.

4.2 LES MESURES IMPOSÉES

Dans toutes les zones de danger (FUcu, FU, NU, MU), les mesures suivantes, **classées par ordre de priorité décroissante, sont obligatoires dans un délai de 5 ans** dans la limite de 10% de la valeur vénale des biens :

MESURES POUR ASSURER LA SÉCURITÉ DES PERSONNES

- Dans un bâtiment d'habitation, ainsi que dans tous les établissements destinés aux populations à caractère vulnérable et les établissements nécessaires à la gestion de crise, si la cote de la crue de référence est à 0,80 m., ou plus, au-dessus de la cote du plancher le plus haut, la création d'un **espace refuge** minimal (cf. définitions) est obligatoire, sauf en cas d'impossibilité technique majeure.

- Pour les campings, il est obligatoire de créer ou d'identifier une ou plusieurs **zones refuges collectives** adaptées à la capacité d'occupation (superficie identique aux espaces refuge mais sans obligation de couvertures) et situé au-dessus de la cote des PHE. La réalisation de ces zones sera réalisée dans le respect des principes de compensation de la loi sur l'eau.

- Matérialiser les emprises des piscines et bassins pour les rendre visualisables pour des hauteurs d'eau allant jusqu'à 0,5 m.

MESURES POUR LIMITER LES DÉGÂTS DES BIENS

- Pour les bâtiments d'activités, dont les planchers sont situés sous la cote de la crue de référence, assurer le stockage hors d'eau et en cas d'impossibilité, créer une zone de stockage alternative non vulnérable pour les **produits polluants**.

- Pour les bâtiments dont certains planchers habitables sont situés sous la cote de la crue de référence, installer un **clapet anti-retour** sur les réseaux d'eaux usées et des **dispositifs d'obturation des entrées d'air** de ces planchers habitables, si elles sont situées sous la cote de la crue de référence

- Pour chaque ouvrant situé en dessous de la cote des PHE et desservant un plancher habitable, installer des **batardeaux**, afin de limiter (ou retarder) les entrées d'eau. Leur hauteur sera au minimum de 0,50m et limité à 0,80 m, afin de permettre leur franchissement par les secours et d'éviter une différence de pression trop importante entre l'intérieur et l'extérieur (pouvant mettre en péril la stabilité de la construction).

MESURES POUR FACILITER LE RETOUR A LA NORMALE

- Équiper les parties de bâtiment situées au dessous du TN d'une **pompe** pour rejeter l'eau vers l'extérieur. Le débit retenu devra permettre une évacuation des eaux des parties inondables des bâtiments dans un délai maximal de 2 jours.

- Pour les batiments dont certains planchers sont situés sous la cote de la crue de référence, différencier les parties inondables et hors d'eau du **réseau électrique**.