



PRÉFET DU GARD

**Direction Départementale
des Territoires et de la Mer**

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRI)

COMMUNE DE NÎMES

Rapport de présentation du PPRI

Table des matières

1	OBJECTIFS GÉNÉRAUX EN MATIÈRE DE PRÉVENTION DES RISQUES - DÉMARCHE PPR.	3
1.1	Préambule.....	3
1.2	Le risque inondation dans le Gard.....	5
1.3	Les objectifs de la politique de prévention des risques.....	8
1.4	La démarche PPRI.....	9
2	CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE DE NÎMES.....	13
2.1	Un territoire exposé au risque inondation	13
2.2	Une occupation historique	15
2.3	Crues historiques.....	15
2.4	La crue du 3 octobre 1988 : la référence du PPRI.....	22
2.5	Périmètre du PPRI.....	24
3	CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA.....	25
3.1	Détermination de l'aléa.....	25
3.2	Qualification de l'aléa.....	25
3.3	Programme Cadereaux.....	27
4	ENJEUX.....	29
5	ZONAGE ET DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES.....	31
5.1	Principe.....	31
5.2	Règles d'urbanisme.....	32
5.3	Principe réglementaire de chaque zone	33
5.4	Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et règles de construction et mesures sur l'existant.....	34
5.4.1	Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde	34
5.4.2	règles de construction et mesure sur l'existant	34
6	ANNEXE : CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA DU PPRI DE NÎMES - ANALYSE DES CONNAISSANCES DISPONIBLES ET MÉTHODE DE RÉALISATION - CETE MÉDITERRANÉE.....	35

1 Objectifs généraux en matière de prévention des risques - démarche PPR.

1.1 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 R562-1 et suivants du code de l'Environnement.

Comme précisé à l'article L562-1 du code précité, l'objet d'un PPR est :

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

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

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

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

Le PPR, dont la mise à l'étude est prescrite par arrêté préfectoral, est approuvé après enquête publique et avis de la commission d'enquête.

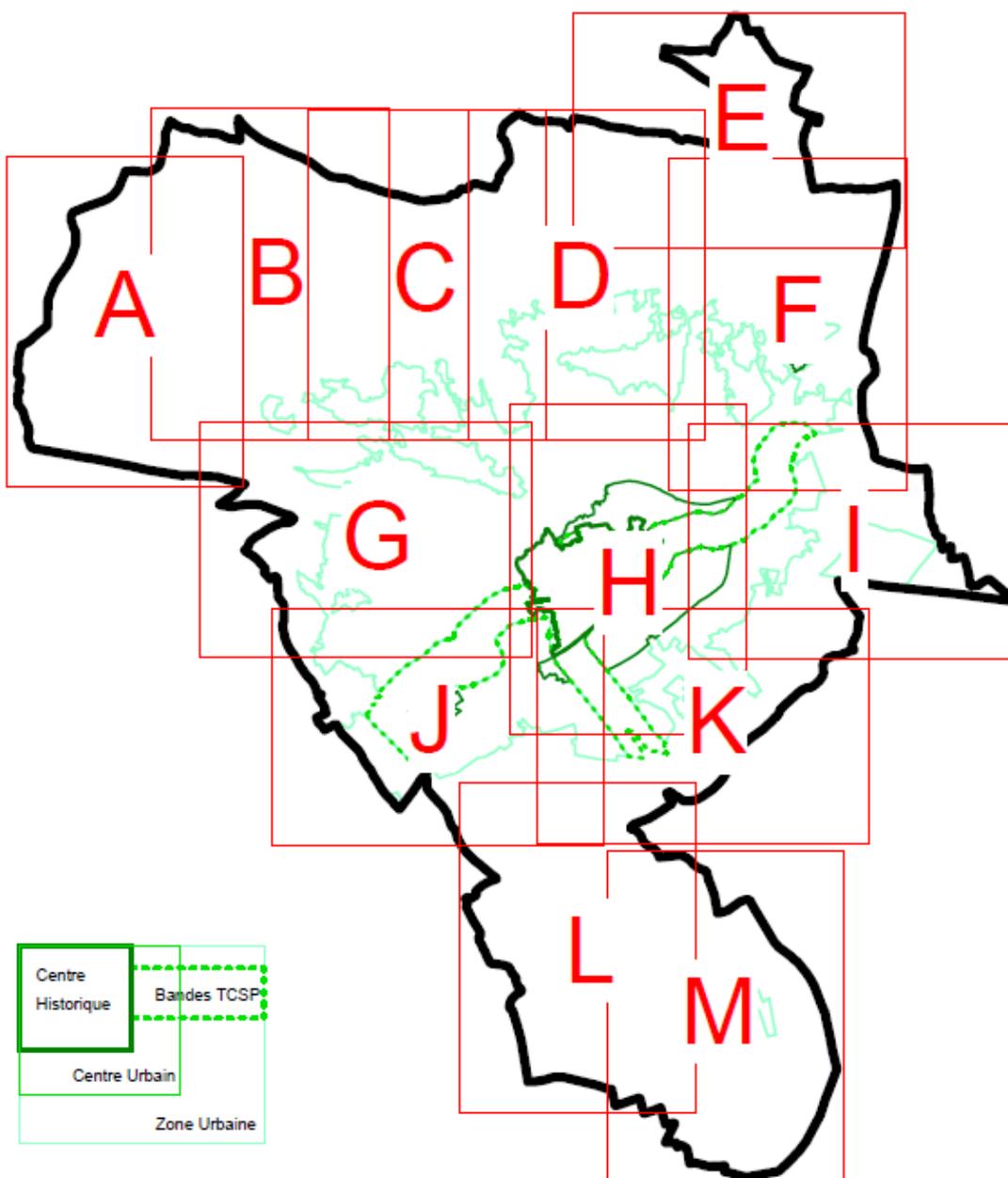
Approuvé par arrêté préfectoral, il constitue, dès lors, une servitude d'utilité publique qui devra être annexée au document d'urbanisme (article L 126-1 du code de l'Urbanisme).

Le dossier de PPRi comprend :

- **Le présent 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 PPRi. La carte d'aléa constituée de 2 planches au format A0 (1 et 2) est jointe en annexe.
- **Les cartes de zonage réglementaire** distinguant les zones directement ou indirectement exposées au risque inondation. Elles font figurer les zones de dispositions réglementaires homogènes. Par facilité de lecture et d'exploitation, le zonage réglementaire, représenté au 1/5000ème, se présente sous la forme de 13 planches (A1 à M1) au format A0. Les cotes PHE dont le règlement fait référence ont été représentées au même format et selon le même carroyage (planches H2, I2, J2, K2, L2 et M2, les planches pour lesquelles aucune PHE n'est disponible n'étant pas produites).

- **Un règlement** qui précise les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des ces zones. Le règlement précise aussi les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que les mesures de réduction de la vulnérabilité sur l'existant, qui incombent aux particuliers ou aux collectivités et dont la mise en œuvre peut être rendue obligatoire dans un délai fixé.
- **Un résumé non technique**

Carroyage utilisé pour les cartographies de zonage : zonage règlementaire avec l'indice 1 et cotes PHE retenues avec l'indice 2 : la planche A1 correspond au zonage règlementaire du secteur A, la planche H2 correspond aux cotes PHE du secteur H.



1.2 LE RISQUE INONDATION DANS LE GARD

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 note plus de 200 pluies diluviennes de plus de 200 mm en 24 heures sur la région. L'équinoxe d'automne est la période la plus critique avec près de 75% des événements, 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.

Ces épisodes pluvieux intenses appelés pluies cévenoles peuvent provoquer des cumuls de pluie de plusieurs centaines de millimètres en quelques heures. Les pluies cévenoles sont des précipitations durables qui se produisent par vent de sud, sud-est ou est sur les massifs des Cévennes, des pré-Alpes et des Corbières. Elles ont généralement lieu en automne dans des conditions météorologiques bien particulières :

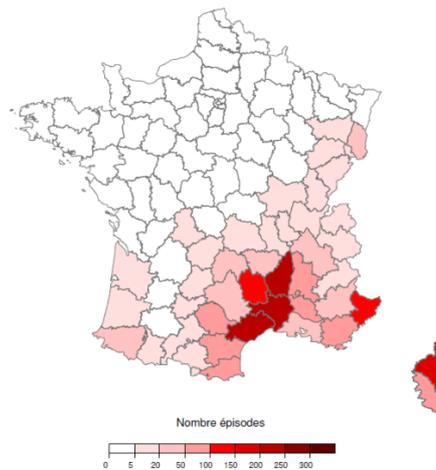
- près du sol : un vent de sud ou sud-est apporte de l'air humide et chaud en provenance de la mer Méditerranée,
- en altitude : de l'air froid ou frais.
- La rencontre entre le courant froid d'altitude et le courant chaud et humide venant de Méditerranée rend l'atmosphère instable et provoque souvent le développement d'orages. Le relief joue également un rôle déterminant : il accentue le soulèvement de cet air méditerranéen et bloque les nuages.

Les orages de ce type, bloqués par le relief et alimentés en air chaud et humide, se régénèrent : ils durent plusieurs heures et les pluies parfois plusieurs jours. Ils apportent ainsi des quantités d'eau considérables.

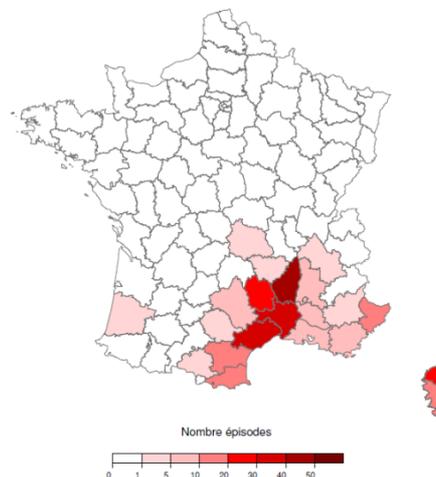
- Des précipitations intenses sont observées en toutes saisons. Mais les deux périodes les plus propices sont :
mai à septembre, quand se produisent la plupart des orages sur l'ensemble du pays,
- l'automne, saison particulièrement favorable aux fortes précipitations dans les régions méditerranéennes, quand l'air en altitude se refroidit plus vite que la Méditerranée encore chaude.

Départements concernés par le risque de pluies diluviennes en France.

Nb de jours sur 30 ans avec une hauteur de pluie \geq 100 mm par département
1979-2008 – Edition du 01/07/2009



Nb de jours sur 30 ans avec une hauteur de pluie \geq 200 mm par département
1979-2008 – Edition du 30/06/2009



Source : Météo France, 2009.

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 12h 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 du Gard 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 : **c'est le cas des crues qui impactent la ville de Nîmes, qu'il s'agisse du Vistre ou des Cadereaux**. C'est également le caractère des crues du Vidourle, de la Cèze et du Gardon. La rapidité de montée des eaux, les vitesses d'écoulement, 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. Les crues de Nîmes sont largement accompagnées du phénomène de ruissellement.
- enfin, le département est soumis aux **crues du Rhône** qualifiées de lentes<. Ces crues, 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. **La ville de Nîmes est, à ce titre, tout particulièrement vulnérable : les dommages occasionnés par la crue d'octobre 1988 ont été estimés à 610 millions d'euros. L'urbanisation, l'étalement urbain au sud de la ville et l'augmentation du niveau d'équipement conduit à estimer que un événement similaire à octobre 1988 occasionnerait 970 millions d'euros de dommages.**

Le Gard est particulièrement exposé au risque inondation :

- 353 communes en partie ou totalement soumises au risque d'inondation,
- 18.5% du territoire situé en zone inondable,
- 37% de la population gardoise vivant de manière permanente en zone inondable,
- Une augmentation de la population habitant dans les lits majeurs des cours d'eau de 6.5% de 2000 à 2005.

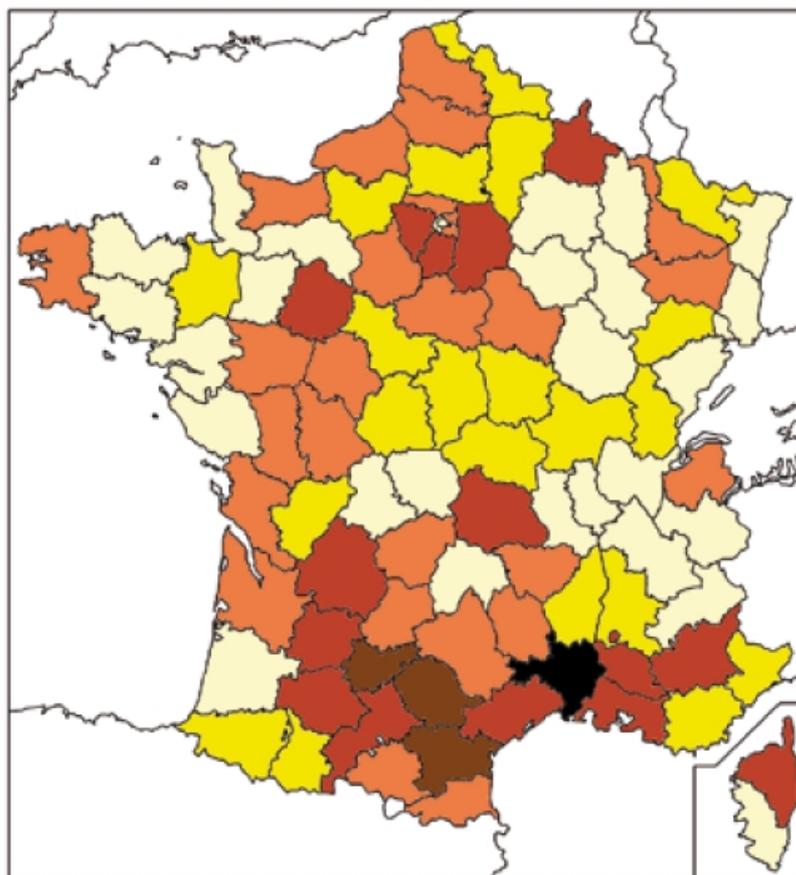
Depuis la moitié du 13^e siècle, le département a connu plus de 480 crues. Lors des événements majeurs, tels que les inondations de 1958 et 2002 (Vidourle, Gardon, Cèze), de 1988 (Nîmes), de 2003 (Rhône) ou de 2005 (Vistre), les pluies dépassent 400 mm/jour sur plusieurs centaines de km², voire près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

La forte vulnérabilité s'est ainsi traduite par plusieurs sinistres majeurs :

- en 1958 : 36 morts,
- **en 1988 : 11 morts, 45000 sinistrés, 610 millions d'euros de dégâts,**
- en 2002 : 25 morts, 299 communes sinistrées, 830 millions d'euros de dégâts, 7200 logements et 3000 entreprises sinistrées,
- en 2003 : 7 morts dont 1 dans le Gard, 37 communes sinistrées, 300 millions d'euros de dégâts sur le Gard,
- en 2005 : 86 communes sinistrées, 27 millions d'euros de dégâts.

Sur la période 1995 - 2005, le département du Gard est le département qui a le plus bénéficié des dédommagements permis par la solidarité nationale du système cat-nat, par rapport à sa contribution à ce même système.

Sinistrabilité des départements pour les contrats multirisques habitations et entreprises sur la période 1995-2005 (ratio sinistre sur primes)



Classe	0	1	2	3	4	5
Ratio S/P	[0 - 0,25]]0,25 - 0,5]]0,5 - 1]]1 - 3]]3 - 5]	>5

Lecture : Jusqu'à un ratio S/P de 1 (classes 0, 1 et 2), le département est un contributeur au système CatNat. Au-delà (classes 3, 4 et 5), le département est un bénéficiaire du système CatNat.

Source : Caisse Centrale de Réassurance, calculs : MEEDDM/CGDD

1.3 LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION DES RISQUES

Face à ce constat, la nécessité de réduire durablement la vulnérabilité du territoire 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.

La politique publique de prévention du risque inondations repose ainsi sur les principes suivants :

- Mieux connaître les phénomènes et leurs incidences ;
- Assurer, lorsque cela est possible, une surveillance des phénomènes naturels ;
- Sensibiliser et informer les populations sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger ;
- Prendre en compte les risques dans les décisions d'aménagement ;
- Protéger et adapter les installations actuelles et futures ;
- Tirer des leçons des évènements naturels dommageables lorsqu'ils se produisent.

Les 7 composantes de la prévention des risques



Source : CETE du Sud-Ouest, 2008.

1.4 LA DÉMARCHE PPRi

OBJECTIFS

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 régit l'utilisation des sols** au travers d'interdiction ou de prescriptions sur les zones inondables identifiées, et **d'autre part les mesures à prendre en compte pour réduire la vulnérabilité de l'existant**. Elle permet ainsi d'orienter les choix d'aménagement sur les secteurs non ou peu exposés pour réduire les dommages aux personnes et aux biens.

Le PPR répond à trois objectifs principaux :

- ▢ **Interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses** afin de préserver les vies humaines,
- ▢ **Réduire le coût des dommages liés aux inondations** en réduisant notamment la vulnérabilité des biens existants dans les zones à risques,
- ▢ **Interdire le développement de nouveaux enjeux** afin de limiter le risque dans les secteurs situés en amont et en aval. Ceci dans l'objectif de préserver les zones non urbanisées dédiées à l'écoulement des crues et au stockage des eaux.

Le PPR a également un objectif de **sensibilisation et d'information de la population** sur les risques encourus et les moyens de s'en prémunir en apportant une meilleure connaissance des phénomènes et de leurs incidences.

EFFETS DU PPR

a) 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. Dès lors, le PPRi 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 aux communes et autres acteurs publics ou privés 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.

Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce PPRi continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi. Pour ces biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant l'approbation du présent PPRi, le PPR peut imposer des mesures visant à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants et de leurs occupants, dans les conditions prévues par les textes et dans le règlement du PPRi.

b) En matière d'**information préventive**, les maires dont les communes sont couvertes par un PPR prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans une information sur les risques naturels auprès de la population.

c) 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.

d) 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 a vocation à assurer la sécurité des personnes et à 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 entrepris par les collectivités territoriales,
- les études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPR aux personnes physiques ou morales propriétaires, exploitants ou utilisateurs des biens concernés, sous réserve, lorsqu'il s'agit de biens à usage professionnel, d'employer moins de 20 salariés,
- 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).

ELABORATION DU PPR

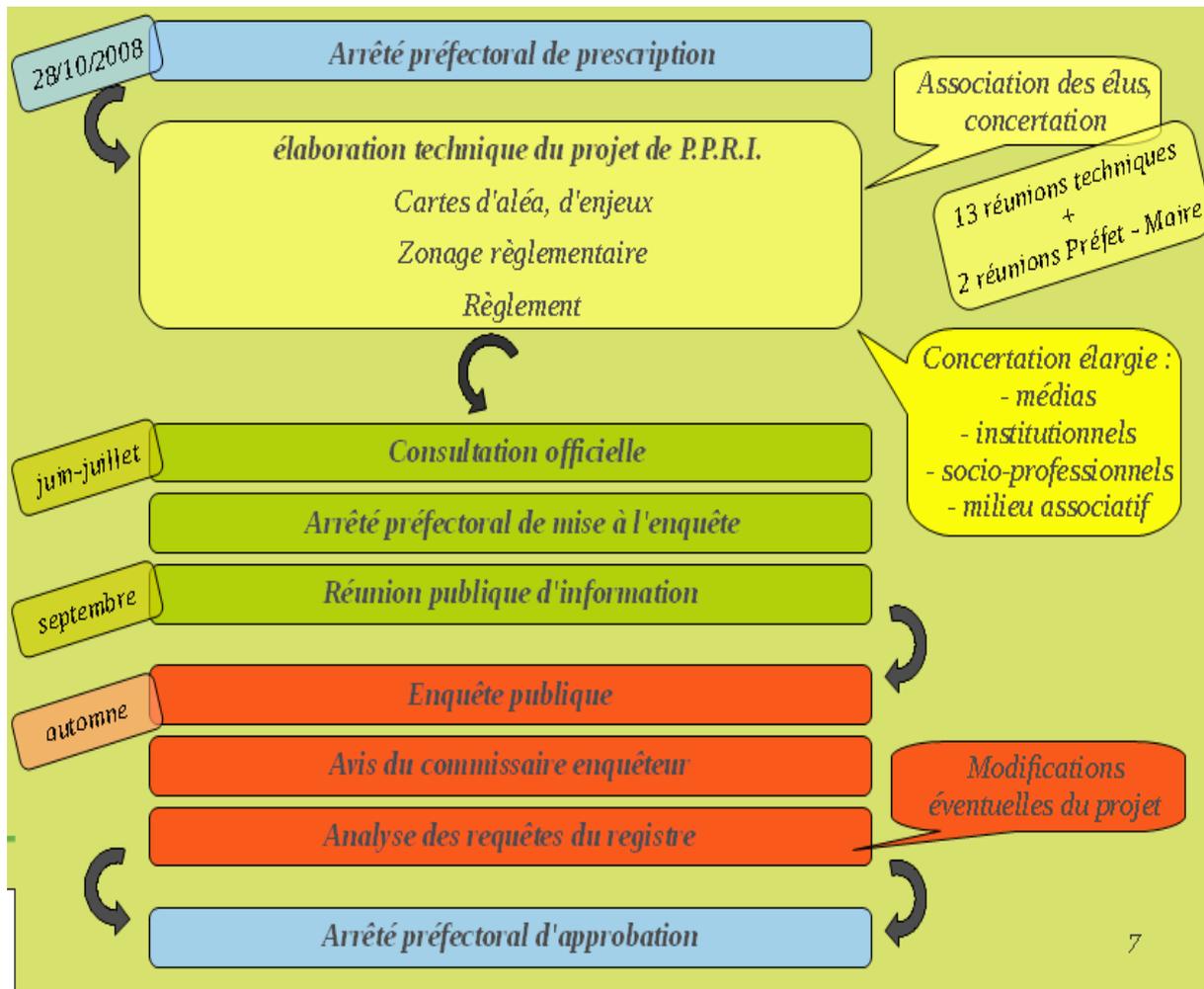
L'élaboration des PPR est **conduite sous l'autorité du préfet** de département.

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un PPR détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte; il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet. Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet. **L'arrêté prescrivant l'élaboration du PPRi de Nîmes a été signé par monsieur le préfet du Gard le 28 octobre 2008.**

Après une phase d'élaboration technique et un travail de concertation étroite avec la ville de Nîmes, qui s'est traduite par 13 réunions techniques depuis mai 2009 entre les services de la ville de Nîmes – pluvial et urbanisme -, la DDTM du Gard et le Centre d'Études Techniques de l'Équipement Méditerranée, et 2 réunions stratégiques en présence de monsieur le sénateur maire de Nîmes et de monsieur le préfet du Gard, le projet de PPRi a fait l'objet d'une concertation élargie en mai 2011 : présentation à la presse, puis 3 réunions avec les institutionnels, les acteurs socio-professionnels et le monde associatif.

En vertu des articles R562-3, R562-7, R123-8, R562-8 et R123-6 à 23, le projet de PPR a été transmis pour consultation officielle à la commune de Nîmes et aux autres organismes associés, puis 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.

Un PPRI est donc élaboré dans le cadre d'une **démarche concertée** entre les acteurs et les entités de la prévention des risques.



La démarche concertée du PPRI.

Les études techniques préalables consistent à cartographier les phénomènes naturels, les enjeux et les aléas. L'analyse du risque, le zonage réglementaire et le règlement associés, reposent ensuite sur le croisement des aléas et des enjeux.

- L'**aléa** est la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données. On évalue l'aléa à partir d'une crue de référence. Les critères utilisés sont principalement la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement.
- Les **enjeux** sont l'ensemble des personnes, biens économiques et patrimoniaux, activités technologiques ou organisationnelles, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel et de subir des préjudices. Les enjeux se caractérisent par leur importance (nombre, nature, etc.) et leur vulnérabilité.
- La **vulnérabilité** exprime et mesure le niveau des conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.
- Le **risque** est le croisement d'un aléa avec des enjeux et permet de réaliser le **zonage** réglementaire. Le risque majeur se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.

Les notions d'aléa, enjeux et risque.



Source : DDE30.

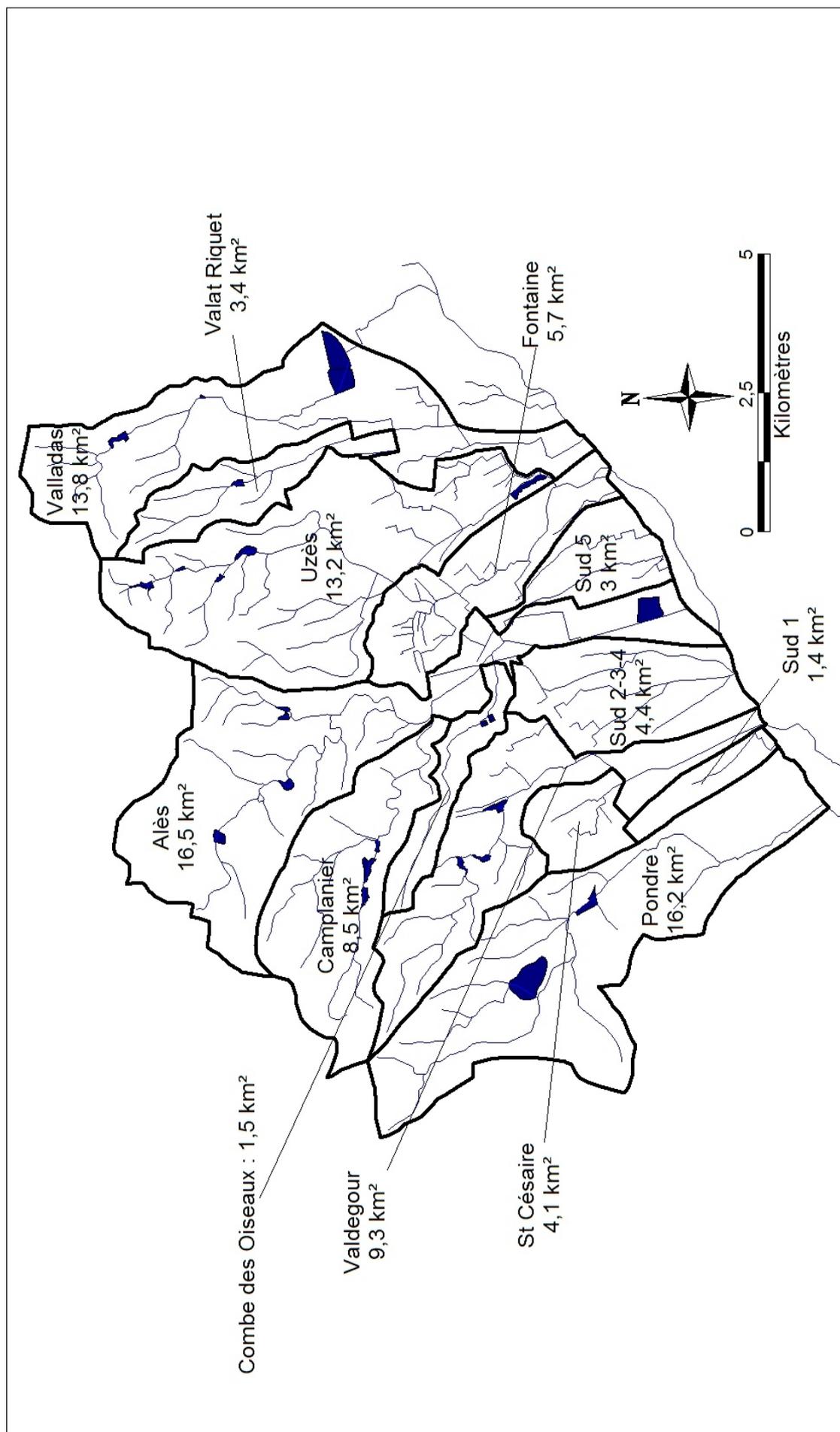
2 Contexte géographique et hydrologique de Nîmes

2.1 UN TERRITOIRE EXPOSÉ AU RISQUE INONDATION

La ville de Nîmes se trouve à la limite de la garrigue calcaire et de la plaine alluvionnaire de la Vistrenque dans une petite reculée en forme de cirque limité par sept collines au Nord qui la protègent des vents venant du Nord. Cet "amphithéâtre" constitue plusieurs petits bassins versants qui concentrent vers la ville les eaux de ruissellement lors d'événements pluvieux. En raison de sa localisation géographique, de la nature des sols sur lesquels elle s'est développée et du climat typique des régions méditerranéennes, la ville de Nîmes est exposée à un fort risque d'inondation torrentielle. La topographie particulière du site de Nîmes forme ainsi un microclimat et les nuages venant de la mer remontant par la Vistrenque s'élèvent et se bloquent sur les collines nîmoises, donnant naissance à des pluies violentes et importantes sur les bassins versants des petits cours d'eaux appelés cadereaux.

Ces six petits ruisseaux, généralement à sec, drainent les eaux depuis les collines jusqu'au fleuve côtier, le Vistre. Deux d'entre eux convergent directement vers le centre-ville : les cadereaux d'Uzès et d'Alès/Camplanier. Lors d'événements pluvieux, les lits des cadereaux se remplissent et peuvent devenir de véritables torrents.

Les bassins versants des cadereaux sont constitués par des calcaires des calcaires argileux et des marnes du Crétacé ; l'ensemble de ces formations géologiques forme un complexe très peu perméable avec de fortes pentes. Les eaux pluviales qui tombent sur ces formations géologiques s'infiltrent très difficilement dans les sols, elles ont tendance à ruisseler et à acquérir des vitesses importantes à l'entrée de la ville de NÎMES, créant ainsi des inondations catastrophiques à cause des débits et surtout des vitesses d'écoulements importantes.



2.2 UNE OCCUPATION HISTORIQUE

Le site de la ville de Nîmes a été occupé depuis l'époque Néolithique : les Volques Arécomiques créèrent leur capitale autour de la source de Nemausus. Les Romains développent le site qui devient une ville importante. la Colonia Augusta Nemausus, avec pour emblème le palmier et le crocodile. Après la chute de l'Empire Romain, Nîmes perd de son importance au Haut Moyen Âge. Durant toutes ces périodes, aucun écrit ne signale des inondations, la ville était certainement mieux adaptée aux caprices des cadereaux par un urbanisme prenant en compte les conditions très particulières du site.

Les premières indications sur les inondations de la ville de Nîmes remontent au XIVe siècle. Depuis, l'histoire nîmoise est jalonnée de sinistres plus ou moins désastreux. Ainsi, les premières indications d'inondations à Nîmes remontent à 1334-1336 et 40 crues ont été décrites par la suite (environ 5 à 8 inondations marquantes par siècle). Depuis le début du XXème siècle, on ne recense pas moins de 6 évènements catastrophiques qui se sont abattus sur la ville.

Toutefois, la période entre 1915 (138mm d'eau tombés le 24 juin) et 1963 (110mm d'eau en 9h le 5 novembre) a été peu sujette aux épisodes pluvieux d'une telle intensité, effaçant des mémoires collectives le risque durant ce demi siècle, ce qui a favorisé l'implantation d'habitations et de zones d'activités dans les zones inondables.

Le 3 octobre 1988, des pluies diluviennes s'abattent à nouveau sur la ville, entraînant des pertes et des dégâts immenses. Cette catastrophe va marquer l'histoire de l'ancienne cité gallo-romaine et va entraîner une prise de conscience progressive des pouvoirs publics, tant dans le Gard qu'en France. Cet épisode récent et très marquant, toujours dans la mémoire des Nîmois, constitue aujourd'hui la référence du PPRi.

2.3 CRUES HISTORIQUES

Comme mentionné au précédent chapitre, Nîmes a connu de nombreuses inondations depuis le XIVème siècle :

1334-1336. la première mention dans les écrits d'une crue des cadereaux. un homme qui construisait un four à chaux à proximité du lit du cadereau, se trouve bloqué pendant quatre jours et quatre nuits à cause d'une pluie importante qui provoque une inondation du cadereau qui menaçait d'emporter la dite construction. (Archives communales de NÎMES).

1393 fortes pluies qui provoquent des inondations de la ville de NÎMES.

29 Août 1399 " jour de la décollation de St Jean Bapliste. un si grand débordement d'eau causé par les pluies, que la ville en fut presque couverte et inondée. La rapidité des eaux abattit des pans de mur considérables en divers endroits des murailles et des fossés de la ville. L'épouvante générale se mit parmi les habitants. Ils crurent toucher au moment de se voir engloutir par les eaux. l'inondation diminua cependant peu à peu et le danger cessa bientôt " (Extrait de Menard tome I-III page 111.)

1403 " Les pluies et des débordements des eaux firent encore un dégât et un ravage considérables dans le pays. On s'en ressentit à Nîmes si fortement, que la consternation y était générale. Aussi, ne manqua-t-on pas d'y implorer le secours du ciel, et de demander à Dieu la cessation de ces longues pluies, qui ne pouvaient manquer de jeter le peuple dans une famine cruelle.

On fit en cette ville au commencement de septembre, une réparation au pont de la porte de la Couronne, construit sur les fossés de la ville, qui paraît n'être que la suite du ravage des pluies. Deux arches du pont auraient sans doute été emportées par les eaux ". (Extrait de .Menard tome I-II page 119-120.)

7 Mai 1482 .Orage violent. grêle et vent (Menar tome IV.)

9 Septembre 1557 "Il tombait une si grande pluie: à Nîmes, mêlée de grêle. d'éclairs et de tonnerres, depuis 13 h 00 ou 14 h 00 jusqu'à 20 h 00. que la ville fut presque inondée. On croit même qu'elle aurait été ruinée de fond en comble. si cette pluie avait duré six heures ou sept heures de plus. La foudre tomba sur plusieurs maisons. L'impétuosité des eaux qui venaient à grands flots du chemin de Sauve et des collines qui sont au nord-ouest de Nîmes démolit les murailles de la ville en divers endroits. Le moulin situé dans les fossés à l'entrée de la Magdeleine fut abattu. ainsi que la tour attenante à cette porte et le pont sur lequel on passe le fossé pour y entrer.

Les eaux montaient jusqu'à six pieds par-dessus le rez-de-chaussée dans la cour du collège (ancien collège des jésuites, dans la Grand Rue, les bâtiments actuels sont de 1680). De sorte que pour en conserver le souvenir, on traça à l'entrée de cette cour contre le mur de la classe de philosophie en l'endroit même où les eaux étaient montées, une main qui tirait une ligne, pour le désigner, avec un distique latin au-dessous qui marquait l'année et le jour de cet événement. Les champs du territoire de Nîmes furent couverts de pierres et de ruines d'édifices abattus par la pluie que les torrents entraînaient et les vignes furent rompues et remplies de sable. Les eaux firent dans les terres des dégradations profondes qu'elles découvrirent quantité d'anciens monuments romains qui auraient demeuré jusque là cachés sous terre, tels que des tombeaux. des colonnes, des cippes, des lampes sépulcrales des urnes. des pavés de mosaïque, et des médailles de tout métal. On crut alors avoir trouvé la prédication dans un des quatraines des prophéties de Nostradamus ". (Extrait Menard tome IV pages 237-238.). Thomas Platter lors de sa visite à Nîmes en Février 1596 écrit: "...La Fontaine devient. quelquefois si grosse que la ville court le risque d'être inondée, comme l'atteste une plaque de marbre placée sur le mur du collège et indiquant la hauteur qu'atteignit la Fontaine dans une de ses crues. Voici deux vers qu'on y lit :

"Anno post tercenta, undenaque lustra secundo Septembris novo, bune merserat unda locum".

" La seconde année après le trois cent onzième lustre le 9e jour de Septembre, l'eau couvrit entièrement ce lieu"

"Sans la précaution que l'on avait prise de ménager un écoulement des eaux, toute la ville eut été submergée; une moitié subit de grands dommages et la population dut se réfugier sur les tours"

L'ancien collège des Jésuites se trouvait dans la Grand Rue , près du musée archéologique actuel, c'était le point le plus bas de l'ancienne ville. Les eaux qui avaient envahi les rues de la ville s'accumulèrent dans la Grand Rue car le passage qui se trouvait sous les remparts près de la porte de la Couronne était trop étroit pour laisser s'écouler la crue vers les fossés, les eaux montèrent et envahirent le collège.

25 et 26 Août 1656 " Il régna tout l'été de cette année 1656 une extrême sécheresse à Nîmes. Mais il survint tout à coup une pluie extraordinaire mêlée de grêle, la nuit du vendredi 25 Août au samedi 26. Elle commença sur les onze heures avant minuit et ne dura pas deux heures. Ce fut toutefois avec une violence si étrange que les vignes et les champs furent tous détruits et presque submergés depuis le village de Courbessac jusqu'au-delà de celui de St Cézaire, ce qui forme une étendue de pays de près de deux lieues. On assure que le dégât que causèrent les eaux se monta à plus de quarante mille écus ". (Extrait de Menard tome VI page 116.)

16 Avril 1680 " Dans la nuit, il a commencé à pleuvoir et cette pluie a continué quelques temps. Elle est venue si à propos qu'elle a réjoui tout le monde. On était dans une appréhension épouvantable de n'avoir aucune récolte; car depuis sept mois il n'avait pas plu. Il y avait eu en ce moment là une espèce de déluge. L'eau étant venue en telle quantité qu'elle emporta presque toutes les murailles des pièces, arracha des arbres toutes les murailles des pièces, arracha des arbres et fit mille désordres" (Extrait du livre des raisons du notaire Borrelly)

Septembre 1707 " Au commencement de septembre suivant, il fit en cette ville, une pluie si extraordinaire que les murailles de quantité de champs et de vignes furent renversées, ainsi que les arbres, les vignes et les oliviers" (Extrait de Menard tome VI page 426). "La pluie qui a commencé de tomber le 22 Septembre, à l'entrée de la nuit, a duré dix à douze jours et occasionné un véritable déluge. Elle a, dans le cours des cadereaux, emporté les vignes, arraché les figuiers et oliviers, renversé les murs de clôture et inondé toute la campagne. La Fontaine a subi une telle crue que les fossés de la ville ne pouvaient contenir toute l'eau qui en provenait. Toutes les caves ont été remplies d'eau et la plupart des couverts n'ont pas résisté. On a trouvé, dans la plaine, quantité de perdrix, lièvres et surtout lapins morts. Du côté des rivières, des métairies, maisons de campagne, ont été emportées. Beaucoup de personnes, à ce que l'on rapporte, ont été noyées. On estime à plus de cinquante mille livres les dommages qui ont été faits au terroir de Nîmes " (Extrait du livre des raisons du notaire Borrelly 1707)

Mai 1709 Un orage violent a éclaté sur Nîmes. (Extrait de Menard.)

1738 Les pluies extraordinaires tombées sur Nîmes pendant plusieurs jours de suite ont provoqué des inondations d'une grande partie du terroir de la ville. La ville de Nîmes perçoit des indemnités pour réparer les dégâts. (Extrait des Archives communales de Nîmes.)

1739 Indemnités accordées à la ville de Nîmes en raison des dommages causés par les inondations du terroir de la ville, (Extrait des Archives communales de Nîmes.)

Octobre 1741 Indemnités accordées en raison des inondation du terroir et du tailhable de Nîmes. (Extrait des Archives communales de Nîmes),

Octobre 1745 Le Vistre est en crue. (Extrait des Archives communales de Nîmes).

1747 les pluies importantes avaient fait écrouler les murailles de la ville en divers points, des travaux importants sont entrepris pour réparer les dégâts, En Décembre des pluies très violentes tombèrent sur la ville. (Extrait des Archives communales de Nîmes)

2-3 Novembre 1748, il tomba 110 mm sur Nîmes durant ces deux jours. (Extrait Menard tome VII Observations météorologiques p, 599)

28 Septembre 1751, un orage très violent déversa 29 mm d'eau en 30 minutes, (Extrait de Menard tome VII Observations .Météorologiques page 600)

20 Juin 1752, à 16 h 00, un orage de grêle s'abat sur Nîmes et on enregistre 110 mm de pluie (Extrait de Menard tome VII Observations .Météorologiques page 600)

11 et 12 Novembre 1754, un orage violent s'abattit dans la nuit du 11 au 12 sur la ville de Nîmes Il provoqua la précipitation de 135 mm d'eau durant douze heures la pluie fit des ravages importants dans la campagne nîmoise (Extrait de Menard tome VII Observations .Météorologiques page 600)

20-21 Septembre 1755. dans la nuit il tomba plus de 172 mm d'eau sur Nîmes (Extrait de Menard tome VII Observations .Météorologiques page 600)

1759-1760-1761-1763. très gros orages ou très forte pluies. (Extrait des relevés des docteurs Baux et Razoux)

7-8 Septembre 1780, pluies très importantes durant ces deux jours. on enregistre plus de 162 mm d'eau, (Extrait des relevés des docteurs Baux et Razoux)

1790, Inondations catastrophiques durant le printemps. (Extrait d'Histoire de Nîmes, Edisud 1982,)

Mai-Juin 1810. les pluies presque continuelles durant ces deux mois ont causé beaucoup de dommages dans la campagne nîmoise, Un orage d'une extrême violence frappe Nîmes en Juillet. (Extrait des Archives départementales I ,M)

Octobre 1827, le mois d'Octobre fut très pluvieux, les pluies torrentielles provoquèrent une crue extraordinaire de la Fontaine de Nîmes, le Vistre déborda. (Extrait du Courrier du Gard)

9-10 Décembre 1839, Des pluies importantes s'abattirent sur Nîmes, provoquant une crue importante de la Fontaine de Nîmes. (Bulletin de la Météorologie)

Octobre-Novembre 1843, Depuis dimanche (29 octobre) dernier jusqu'à jeudi (2 novembre), la pluie n'a cessé de tomber dans notre ville avec une continuité et une violence inouïes. De vrais torrents s'échappaient de toutes nos rues, dans quelques quartiers bas de la ville, l'eau a pénétré dans les maisons, c'était un véritable déluge; aussi, notre Fontaine est-elle grossie au point qu'on ne cite comme pouvant être comparée à cette crue extraordinaire que celle qui eut lieu en 1827. Ce torrent du cadereau, à sec quelques jours avant, s'est élevé durant la nuit de mercredi à jeudi, à une hauteur prodigieuse et s'est répandu dans la plaine qu'il a inondée, Nous savons seulement que quelques travaux de construction appartenant au Chemin de Fer ont été emportés par les eaux ainsi que les outils déposés sur les chantiers, Il y a lieu d'espérer que le dommage se bornera à une interruption des travaux pendant quelques jours (Extrait du Courrier du Gard)

26 Mai 1859. " Le consistoire convoqua tous ses coreligionnaires pour le jeudi 26 Mai à 10 heures du matin dans un enclos récemment acquis et contigu à l'Ermitage de la route d'Alais à 2 heures de l'après-midi éclatait soudain un épouvantable orage accompagné de forts grêlons et une pluie diluvienne se mit à tomber " (Extrait de A. Pieyre)

3 Juin 1859. " la trombe qui, vendredi dernier s'est abattue sur la ville de Nîmes et son territoire, principalement dans le bassin dont la route d'Uzès occupe le fond, a versé une masse d'eau plus considérable qu'aucune de celles dont les observations météorologique fassent mention, On ne l'évalue pas à moins de 36 cm dans l'espace de près de quatre heures, Il devait en résulter un véritable fleuve d'une force irrésistible dans le bas de la vallée, c'est-à-dire à l'entrée du faubourg d'Uzès, il n'est pas étonnant dès lors, que les maisons de ce quartier aient été envahies jusqu'à une hauteur de 1 mètre à 1,50 m et que les rues aient présenté l'aspect de torrents impétueux, Il n'y a aucune mort d'honneur à déplorer, Mais quel aspect douloureux présentait ce faubourg populeux dans l'après-midi de vendredi dernier, quand l'écoulement des eaux a permis de le visiter. Partout des familles en détresse contemplant les larmes aux yeux leur mobilier détruit et pour beaucoup d'entre elles le métier qui les faisait vivre mis hors de service. Dans la campagne, l'aspect est aussi désolant que dans la ville on voit sur toute l'étendue de la vallée des murs renversés et des propriétés complètement ravagées, Messieurs les ingénieurs ont reconnu qu'une des causes qui a aggravé les malheurs, est le rétrécissement successif apporté au cadereau par le chemin de fer. Le lit de ce torrent sur lequel les riverains se sont permis des empiètements s'est trouvé insuffisant à contenir et à écouler la quantité prodigieuse des eaux descendant de Calvas et des collines environnantes. Toutefois, il faut reconnaître que cette issue naturelle aurait été plus large les eaux fournies par la trombe de vendredi étaient telle que leur écoulement normal aurait été impossible, L'administration prendra sans aucun doute les mesures propres à fournir désormais aux eaux les débouchés les plus larges pour éloigner ou amoindrir, autant que possible, des malheurs que la prévoyance humaine ne peut pas complètement éviter. " ...Les eaux de la fontaine de Calvas, démesurément grosses ont envahi ce matin plusieurs rues du chemin d'Avignon et la route d'Avignon près de l'octroi. La circulation est interdite sur plusieurs points. La plaine du Vistre est complètement inondée".(Extrait du Courrier du Gard)

Concernant cet épisode, A. Pieyre écrit (tome II page 293) : " Vers huit heures du matin, une trombe d'eau s'abattait sur Nîmes et son territoire, principalement dans bas sin dont la route d'Uzès occupe le fond. Une masse d'eau. qui fut évaluée à trente centimètres, tomba pendant heures et descendant de toutes les collines environnantes, s'accumula à Calvas En un clin d'oeil, le cadereau grossit démesurément et devint un véritable fleuve qui s'engouffra dans le faubourg d'Uzès. Les maisons furent envahies par les eaux jusqu'à une hauteur de un mètre et demi, et les rues se changèrent en torrents, charriant des troncs d'arbre, des instruments oratoires des animaux domestiques. Trois personnes surprises par l'inondation au chemin d'Uzès furent entraînées et roulées jusqu'au chemin d'Avignon , mais les secours furent immédiatement organisés, et on eut le bon heur de les retirer vivantes encore. Tout le monde s'y mit, la garnison, les élèves de t'Assomption, de courageux citoyen dirigés les autorités, se portèrent sur les lieux et eurent la bonne fortune de sauver tous ces malheureux menacé de périr. Il n'y eut à déplorer aucune mort d'homme "

8 et 9 Octobre 1863. " La nuit dernière a été marquée par de fortes averses. Aujourd'hui, les cataractes du ciel se sont déversées sur notre ville accompagnées d'éclairs et de tonnerres. Nos rues ont été transformées en torrents et dans plusieurs quartiers les eaux ont envahi les rez-de-chaussée et pénétré dans les caves. Dans l'après-midi, un grand nombre de promeneurs se sont rendu à la Fontaine pour voir bouillonner la source: il en est même qui ont prolongé leur course jusqu'au cadereau de la route d'Uzès, d'Alès ou de Camplanier), dont les rives étonnées comme diraient les poètes, ont vu rouler leurs flots écumants le temps est toujours à la pluie ". " la trombe d'eau qui s'est abattue sur notre ville a inondé principalement le faubourg nord-est, où se sont ,reproduits les mêmes accidents qu'en 1859 les caves et rez-de-chaussée envahis, rues transformées en torrents et profondément ravinées, murs de clôture démolis l'eau arrivait des collines rocheuses qui dominent le faubourg d'Uzès, et aux torrents de pluie qui déversaient toutes les pentes, se joignaient les eaux démesurément grosses de la source dite de Calvas. Cette masse liquide, débouchant à la hauteur du jardin de la Société d'Horticulture (actuellement École Normale et Caserne Militaire) l'a envahie en renversant la muraille et traversant la route faute de trouver un écoulement suffisant par le lit du cadereau, s'est précipitée dans les rues du faubourg, celles de la Biche, Sully, et Catinat en particulier, dans lesquelles a atteint une hauteur d'environ 0,90 m. En recherchant à se rendre compte des causes d'un accident qui s'est renouvelé deux fois dans un laps de temps relativement court, on a pu constater que le lit du cadereau autrefois assez large pour absorber toutes les eaux de la colline est devenu insuffisant depuis que la compagnie du chemin de fer en a fait voûter une partie. En se portant aux deux extrémités de l'aqueduc, il était facile de voir que le débit ,n'était pas en rapport avec la masse d'eau qui l'envahissait. Il est urgent de remédier au plus tôt à un état de choses qui peut avoir les intérêts et la santé des habitants d'un de nos quartiers les plus peuplés des conséquences aussi fâcheuses. La partie de la voie ferrée entre Nîmes et Montpellier où les dommages sont considérables exige de longues réparations la quai Roussy est littéralement sous les eaux (Extraits Courrier du Gard)

29 Octobre 1863 Une trombe d'eau s'abattit le 29 octobre sur le territoire et particulièrement dans la cuvette naturelle qui porte le nom de font Calvas. Des dégâts purement matériels signalèrent le passage des eaux dans le faubourg d'Uzès qui fut de nouveau transformé en torrents impétueux. Mais toutes les précautions avaient été prises pour éviter une catastrophe. (Extrait de A Pieyre tome II page 336)

Samedi 12 Septembre 1868 " Un épouvantable orage se déchainait sur la ville transformant nos torrents en eaux furieuses, les cadereaux d'Uzès et d'Alès subirent une crue formidable. Ce dernier grossi encore par le tribut que lui apportent ces eaux par où s'échappe au moment des fortes crues de la Fontaine le trop plein du réservoir souterrain de la source, devint d'une violence. A ce moment, trois enfants, les nommés Drurie, l'aîné âgé de 16 ans et le plus jeune, de 9 ans, se rendaient à un mazet où leurs parents les attendaient. Ils durent traverser le torrent après le cimetière protestant : l'aîné tenta l'aventure en portant le plus jeune sur ses épaules, mais ayant trébuché, il fut entraîné avec son fardeau et les deux enfants périrent noyés. " (Extrait de A. Pieyre tome III page 78.)

12 Septembre 1868. (Après une longue sécheresse, à cinq heures, les premiers éclairs illuminent le couchant. Le vent souffle au marin. De six heures à onze heures, la pluie est torrentielle. se prolongeant jusqu'à cinq heures le lendemain . La quantité d'eau tombée est très considérable Les torrents desséchés sont devenus des rivières furieuses. Le cadereau d'Uzès est alimenté, en temps de fortes pluies, non seulement par les eaux qui descendent sur les deux versants des collines environnantes. mais encore par celles de la source de Calvas qui devient parfois très abondante. Hier, le torrent n'a pas trouvé un débouché suffisant aux ponts aqueducs qui passent sous la gare de marchandises et les eaux se sont répandues dans les rues du faubourg d'Uzès furieux qui, venant de nos boulevards, s'engouffrait sur l'ave nue Feuchères, La balustrade de pierre, qui environne l'Esplanade. fut en partie renversée (Extrait de A. Pieyre tome III p. 190.)

6 Octobre 1892. " Dans la nuit de mercredi à jeudi, vers 2 h 30 du matin, une trombe épouvantable d'eau s'est abattue dans le quartier de la fontaine de Calvas et sur le champ de tir de l'artillerie. En un clin d'œil, la fontaine de Calvas et le cadereau dans lequel ses eaux viennent se déverser, ont grossi démesurément .. À cette quantité d'eau énorme, venaient s'ajouter les eaux pluviales des collines voisines et le torrent ne tardait pas à envahir la route d'Uzès et les propriétés riveraines, renversant les murs de clôture, ravageant les récoltes, ravinant les terres. le torrent grossi sur son parcours par les eaux venant de tous les côtés, coulait à pleins bords, tandis que les eaux du chemin d'Uzès, formant rivière, s'avançaient rapidement. menaçant de tout engloutir sur leur passage. Vers trois heures du matin, les habitants du quartier d'Uzès. notamment ceux dont les maisons sont situées vers le pont du chemin de fer, furent réveillés. Le cadereau de la route d'Alais a roulé un volume d'eau encore plus considérable à cause du tribut que lui a apporté l'évent par où s'échappe, au moment des fortes crues de la Fontaine, le trop plein des réservoirs souterrains. Ne parlons pas de toutes les détériorations causées par la pluie dans les propriétés rurales ou dans les maisons de la ville. Ce qui est plus sérieux, ce sont les détériorations causées par les eaux à la voie du chemin de fer entre Nîmes et Lunel. Les torrents descendus des collines sont devenus si abondants et si impétueux, que le courant a surmonté les chaussées du chemin de fer et enlevé une partie du ballast. En traversant le torrent après le cimetière protestant, deux enfants périrent noyés. (Extrait du Courrier du Gard.)

9 Août 1873. .Les arbres de nos boulevards, de l'Esplanade, de la Fontaine, souffrirent énormément, et plusieurs. à la Fontaine, furent déracinés. Les baraques de la foire furent renversées, brisées et disjointes et les malheureux forains, percés jusqu'aux os, virent leur marchandise emportée par un torrent par le bruit de la pluie et constatèrent non sans épouvante. que leurs demeures étaient inondées. l'eau avait entièrement envahi le rez-de-chaussée et atteignait à cette heure le niveau de 1.30 m. Tous les rez-de-chaussée et les caves des maisons du quartier du chemin d'Uzès. depuis le pont du chemin de fer jusqu'à la place des casernes d'Infanterie. la rue Sully et les rues transversales qui viennent aboutir au chemin d. Avignon et la rue Notre-Dame. ont été envahis par les eaux. Il en fut de même pour une partie de la rue Notre-Dame et de la rue d'Avignon. Partout. l'inondation a fait des ravages et ce sont des ménages pauvres. de petits boutiquiers. qui ont été le plus éprouvés " (Extrait du Journal du Midi.)

17 Octobre 1901. " la pluie qui n .a cessé de tomber sur notre ville pendant la journée de jeudi et la nuit précédente a occasionné une forte crue de la Fontaine" (Extrait Le Petit Méridional.)

30 Août 1904. " le cadereau de la route d'Uzès ayant débordé. L'eau a complètement envahi les rues situées de ce côté de la ville. la couche d'eau atteignait et dépassait en certains endroits 80 cm. les caves ont été envahies par les eaux. Plusieurs logements situés aux rez-de-chaussée ont été dévastés par le courant qui charriait même des meubles. Le lit de la fontaine de Calvas. transformé en un torrent furieux. a démoli un grand nombre de murs qui le bordent depuis la source jusqu'au pont du chemin de fer. L'eau trouvant un passage insuffisant sous le ponceau. a envahi la route d'Uzès où elle s'élevait de plus d'un mètre. Le sol de la rue Papin est recouverte d'une couche épaisse de vase. Beaucoup de maisons, construites sur terre végétale ne peuvent offrir une grande résistance à l'action des eaux. Le quartier de Font Chapelle a été également très éprouvé et les eaux ont exercé aux environs de véritables ravages. (Extrait du Petit Républicain du Midi)

9 Novembre 1907 " Les fortes pluies de la nuit de vendredi à samedi ont encore une fois fait monter les eaux de la Fontaine à son maximum. Les sources voisines ont également atteint le maximum celle de la Gaffone par où surgit le trop plein de la Fontaine donnant en plein de la façon la plus curieuse. L'eau jaillissait de toutes failles du rocher et formait ensuite une véritable petite rivière qui allait grossir le cadereau de la route d'Alais " (Extrait Le Petit Méridional.)

25 Juin 1915 " La trombe d'eau est tombée principalement sur la région nord de la ville, mais cette fois il y a eu cette particularité que la chute d'eau a été à peu près aussi considérable dans la région du cadereau d'Alais que dans celle du cadereau d'Uzès. Le volume d'eau ou la violence de la chute a envahi les grandes artères accédant à la ville et cela avec une rapidité si grande que ceux qui ont été surpris par les eaux ont eu de la peine à éviter d'être entraînés. Aux Trois Ponts, les ravages de l'eau ont été très violents on pouvait voir des murs entiers renversés d'un seul bloc. A partir de cet endroit la masse d'eau a produit des dégâts le long du lit du cadereau où la plus-part des murs ont été démolis et sur la route d'Uzès qui a été ravinée et décharnée sur une grande longueur. En face de la caserne d'Artillerie l'eau s'élevait à 1 mètre aux rez-de-chaussée.... Au cadereau d'Alais, la trombe d'eau a atteint le niveau du pont traversant l'avenue de la plate forme (rue F. Roosevelt) et bien que le pont ait une hauteur de quatre mètres a débordé sur la route descendant cette avenue puis le quai de la Fontaine. La masse d'eau passant sous le pont du cadereau a suivi le lit de ce torrent, démolissant grand nombre de murs riverains. Au pont de l'Abattoir la masse d'eau ne pouvant s'engouffrer sous la voute a débordé sur le chemin atteignant bientôt une hauteur énorme. Les rez-de-chaussée du quai du cadereau ont été envahis et on eu à souffrir de grands dégâts (Extrait de l'Éclair)

17 Octobre 1920 " Un orage d'une extrême violence et comme il y a longtemps qu'on n'en avait vu de pareil s'est abattu sur notre ville dimanche après-midi, vers quatre heures et jusqu'à sept heures et demi sans interruption. Pluie et tonnerre ont fait rage. Toutes les rues et places étaient transformées en rivières et dans les voies descendante des hauts quartiers c'étaient de vrais torrents qui creusaient la chaussée. Certains quartiers ont été complètement inondés. Celui située derrière le bas du boulevard de la République où la trombe d'eau a démolie la plupart des murs des propriétés. La voie ferrée a été coupée en trois endroits par les eaux de Nîmes et Bernis. La Fontaine est en crue constante atteignant presque la voûte des ponts des quais " (Extrait de l'Éclair)

10 Septembre 1931. " Il y a longtemps que pareille chute d'eau n 'avait été enregistrée dans notre siècle- Toute circulation fut momentanément interdite durant le gros de l'orage qui transformait nos artères en rivières. certains carrefours en lacs et les rues des hauts quartiers en torrents impétueux- On signale de nombreuses rues et routes ravinées des caves et des magasins en contre-bas inondée Dans la plaines. Le Vistre a débordé Quant à la Fontaine elle coule majestueusement. à pleins bords atteignant la clef de voûte des arches " (Extrait de l'Éclair)

8 Septembre 1938. " Après une première ondée tombée au cours de la nuit" un violent orage" accompagné de nombreux éclairs et coups de tonnerre a fait son apparition vers 9h45 et dura jusqu'à 13h. En un clin d'oeil les rues furent transformées en ruisseaux et les artères des hauts quartiers en torrents rendant la circulation impraticable à certains carrefours. Des caves furent inondées et de nombreux chemins ravinés. Le Vistre déborde dans la plaine. Les cadereaux d"Alais et d'Uzès coule à plein bords faisant concurrence à la Fontaine qui charrie des eaux boueuses et coule impétueusement à la grande joie des curieux "(Extrait de l'Éclair)

5 et 6 Novembre 1963 " Un véritable déluge s'est abattu sur Nîmes à partir de 18h hier n'a cessé d'empirer jusqu'a la fin de la soirée. Vers 19 h30 la situation commença à devenir dramatique et les sapeurs pompiers qui avaient déjà reçu plus d'une centaine d'appels (parmi lesquels de véritables appels de détresse ne savaient plus où donner de la tête. Leur tache était d'autant plus difficile que sur 300 mètres. Le boulevard Sergent Triaire à hauteur de leur caserne était transformé en un véritable fleuve. De la route d'Uzès, de la route d'Alés du quai du cadereau qui prenait les apparences d'un torrent impétueux, du quartier de Calvas, de l'avenue F. Roosevelt etc... parvenaient des coups de téléphone, lancés par des nîmois qui voyaient avec effarement leur toiture s'effondrer, leur cave inondée:, leur magasin envahi par les eaux. On enregistre 1,50 m d'eau au carrefour route d'Alès route de Sauve 1 m au bas du chemin de la Cigale. A 23 h 40, la tourmente: fait sa première: victime dans la région nîmoise en effet, les sapeurs pompiers qui s'étaient portés au secours de trois personnes en détresse en bordure du lit du cadereau derrière le cimetière protestant, n'ont pu sauver que deux d'entre elles, M. Antoine léonardi et Mme Yolande léonardi Un nord-africain nommé Ahmed, âgé de cinquante ans environ qui se trouvait avec eux est mort noyé. À 0 h 23, on signalait que la voie ferrée Nimes-Montpellier est coupée à hauteur de Bernis.la station météorologique de Nimes-Courbessac révélait que de 15 h à 24 h, 110 mm d'eau ont été enregistrés au pluviomètre " (Extrait du Midi Libre 6 novembre 1963.)

26 Octobre 1977. " Nîmes n'a pas été épargnée par le déluge Au cours de cette nuit dantesque durant laquelle la moindre ruelle: était transformée en torrent impétueux, les eaux du canal de la Fontaine ont provoqué elles aussi des inquiétudes. À un certain moment. elles ont franchi le parapet, non loin du square Antonin ce qui ne s'était pas produit depuis des dizaines d'années Il a fallu désobstruer un pont des branches et autres détritius l'encombrant Sur la route d' Arles, le moulin Gazay. était entouré d'eau comme le supermarché Montlaur et de nombreuses villas .Le vistre était également sorti de son lit dans cette partit de la banlieue nîmoise " (Extrait du Midi Libre 28 octobre 1977.)

26-27 Août 1987 " On n'avait pas vu ça depuis 50 ans . En quelques heures il est tombé sur le sud du département le quart des précipitation annuelle. A Nîmes la Fontaine a pris du volume en quelque minutes et le Vistre s'est pris tout à coup pour un grand fleuve " (Extrait du Midi Libre 29 Aout 1987.)

3 Octobre 1988 : L'ampleur du sinistre marque la mémoire nîmoise pour longtemps : Neuf personnes ont perdu la vie dans l'inondation, auxquelles il convient d'ajouter deux victimes d'un accident d'hélicoptère. Les dégâts se chiffrent à 610 millions d'euros (4 milliards de Francs), avec 45000 sinistrés, 2 000 logements endommagés, 6 000 véhicules sinistrés dont 1 200 emportés, 90 km de réseaux d'eaux usées détruits, 15 km de voirie à refaire, 41 écoles sinistrées, etc ...

6 au 8 septembre 2005 : le bassin du Vistre est à nouveau marqué par de fortes pluies, occasionnant des débordements importants sur Nîmes et les communes situées à l'aval. Cet épisode, dont la période de retour est estimée à 40 ans, sert de crue de projet pour les aménagements du programme Cadereaux. Suite à cet événement, 16 communes du bassin ont été classées en catastrophe naturelle pour inondations et coulées de boues.

Les premiers débordements du Moyen Vistre ont été observés au niveau du passage sous la RD 135 dite " route des Canaux ", sur Marguerittes. La zone de débordement a pris de l'ampleur en aval de la RD999 sur Nîmes et Rodilhan, touchant notamment le pont proche du Mas de Peyre. Une partie de la RN 113 au niveau de Nîmes est submergée par le débordement du Vistre. Plus en aval, les débordements en lit majeur ont principalement touché des mas isolés et des ouvrages de type station d'épuration. Les dégâts les plus importants sont dus non pas aux débordements du Vistre mais aux ruissellements importants des collines situées en amont des zones urbanisées : ruissellements en nappe venant des coteaux.

2.4 LA CRUE DU 3 OCTOBRE 1988 : LA RÉFÉRENCE DU PPRi

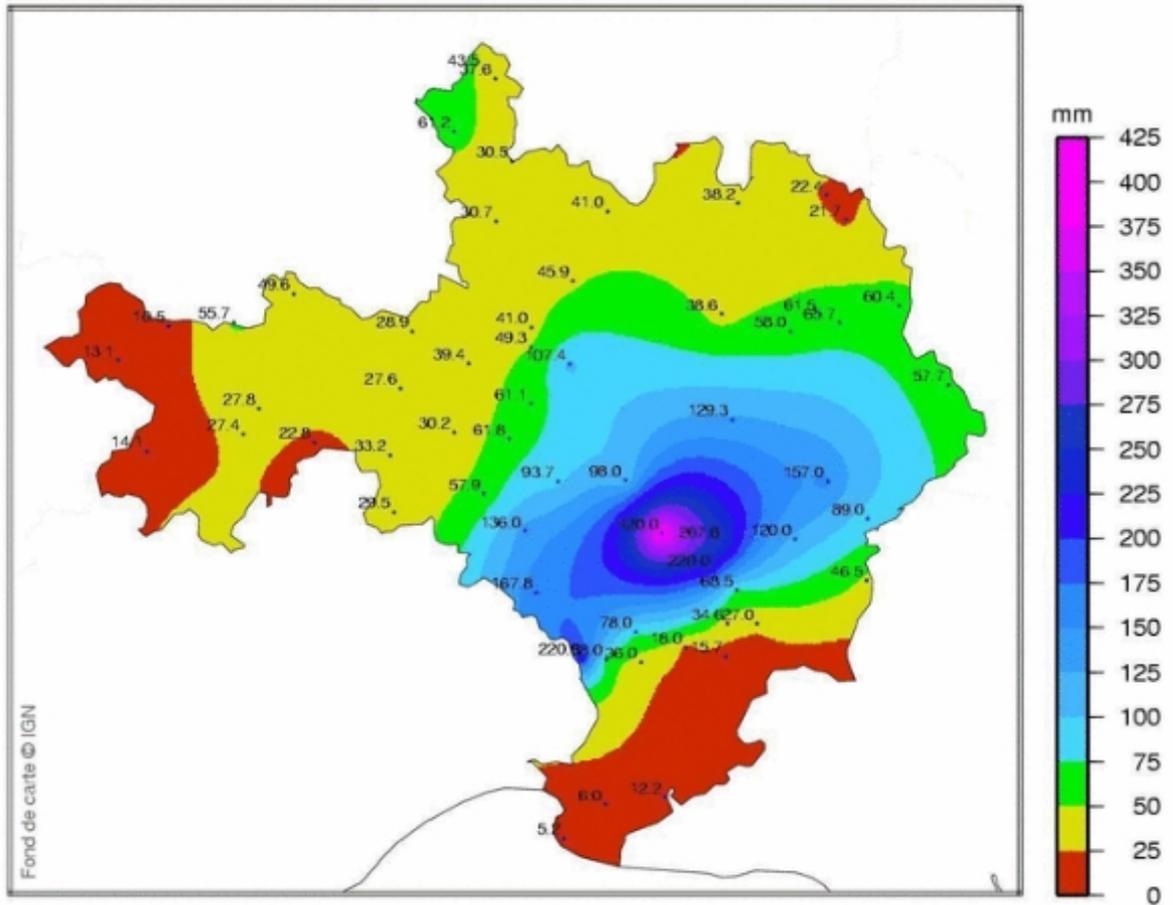
Dans la nuit du 2 au 3 Octobre 1988, un phénomène météorologique d'une intensité exceptionnelle bien que relativement limité dans l'espace se met en place sur Nîmes et ses environs. Un véritable déluge s'abat durant 7 à 8 heures. Les relevés de pluie font état de 420 mm au Mas de Ponge (garrigues), 310 mm à l'avenue Kennedy, 266 mm à Nîmes-Courbessac,

Le ruissellement est tel que les cadereaux deviennent de véritables fleuves et l'on estime à 14 millions de m³ la quantité d'eau qui transite par la partie urbaine de Nîmes. Les niveaux des plus hautes eaux (PHE) observés sur chaussée en ville dépassent 2 mètres en certains points des axes d'écoulement préférentiel des cadereaux : 2,40m au carrefour de la route d'Alès et de l'avenue Franklin-Roosevelt, 3,35m au carrefour des rues Vincent Faïta et Sully, 1,80m à différentes arches du viaduc ferroviaire Talabot...

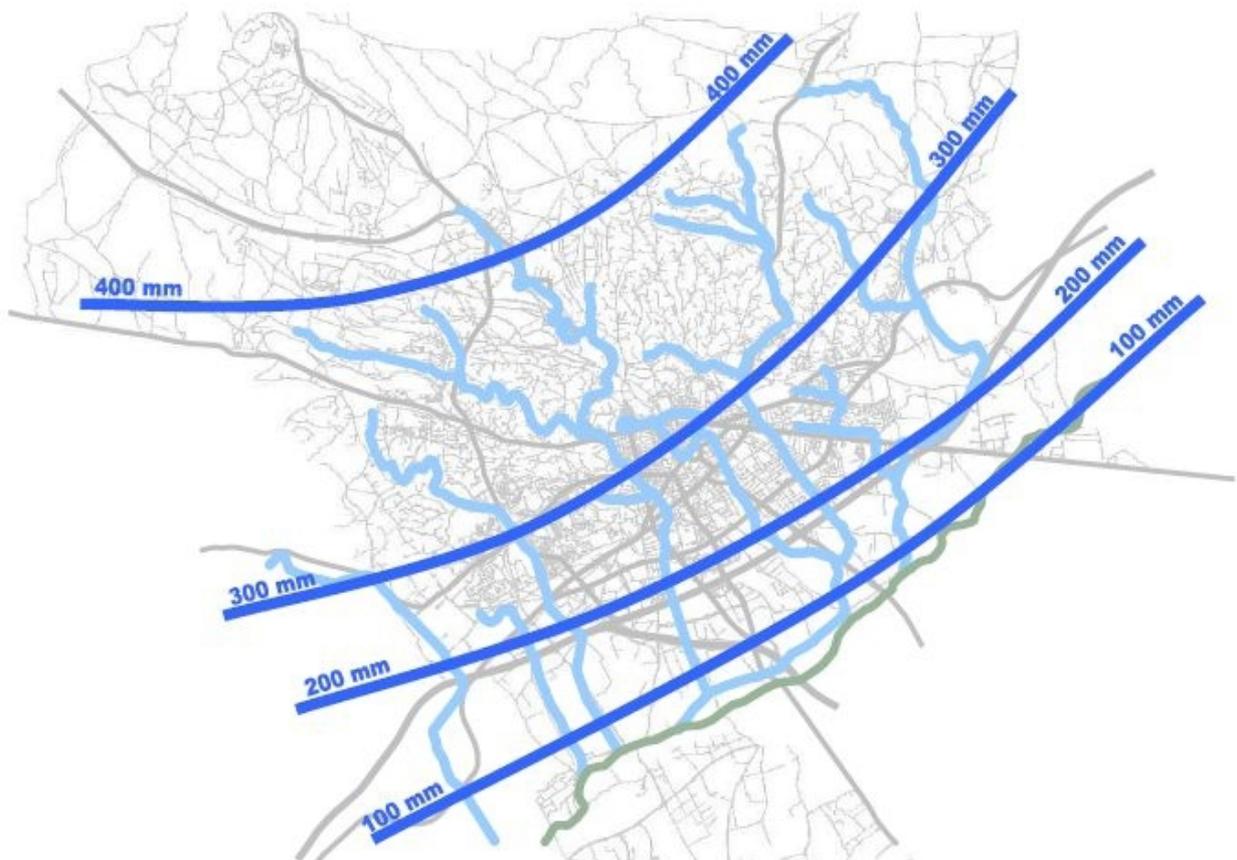
Le contact des masses d'air (qui se sont régénérées au fur et à mesure sur place) s'est effectué à la verticale du Nord de Nîmes (tête de bassin-versant), libérant des trombes d'eau sur un laps de temps très court (7 à 8 heures sans interruption). Les intensités maximales ont été de 85 mm en 1h et de 259 mm en 4h. Leur genèse est bien connue : conflit entre une masse d'air froid cyclonique qui se déplace de l'Aquitaine vers la vallée du Rhône et une masse d'air très chaud et humide qui remonte des Baléares vers la vallée du Rhône.

Les débits de crue ont atteint 20 à 26 m³/s/km² (pour comparaison, pour l'évènement de 2005, les débits de crue étaient de 9 m³/s/km² maximum) avec des pointes de débits estimés à 485 m³/s sur le secteur de la route d'Alès et Camplanier et 215 m³/s au niveau de la route d'Uzès (2005 : respectivement 74 m³/s et 33 m³/s sur ces mêmes secteurs).

Carte des cumuls de pluies dans le Gard le 3/10/1988



Isohyètes²⁵ des pluies du 3 octobre 1988 sur Nîmes



2.5 PÉRIMÈTRE DU PPRi

Dans le présent PPRi, les études ont concerné l'ensemble du territoire de la commune de Nîmes. Il s'est donc agi d'étudier les risques de débordements des cours d'eau suivants :

- les cadereaux, qui descendent du nord vers le sud et se jettent dans le Vistre (rive droite) après avoir traversé la zone dense de Nîmes,
- la rive gauche du Vistre et ses affluents, à partir de l'étude générale en cours sur tout le bassin versant,
- les cours d'eau amont, affluents du Gardon (ruisseau de Valleslongue...).

Le PPRi viendra ainsi remplacer les procédures anciennes en matière de réglementation du risque inondation : le R111-3 "Nîmes Cadereaux" et le R111-3 "Moyen Vistre" sur le territoire de la commune de Nîmes, établis en 1994 sur des bases et règles dépassées par les principes aujourd'hui en vigueur.

3 Cartographie de l'aléa

3.1 DÉTERMINATION DE L'ALÉA

La circulaire du 24/1/1994, repris dans le guide méthodologique des PPRi, impose de retenir comme événement de référence pour le zonage : "la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière". Sur ces bases, l'actualisation des connaissances et les études récentes ont permis de retenir les aléas de référence suivants :

- les cadereaux, dans la traversée de la ville, et la rive droite du Vistre : l'événement du 3 octobre 1988,
- la rive gauche du Vistre, et ses affluents : crue centennale modélisée
- les cours d'eau amont (affluents du Gardon et parties amont des cadereaux et talwegs) : crue délimitée par hydraulique simplifiée, sur la base d'une pluviométrie de type 1988.

Pour conduire les études d'aléa, la DDTM a fait appel à l'expertise du CETE Méditerranée, afin d'analyser et critiquer les études existantes et les compléter d'études sur certains secteurs. Ce travail précis, qui a fait l'objet de nombreuses réunions de calage et de concertation avec le service pluvial de la ville de Nîmes, a conduit à l'élaboration de la carte d'aléa du PPRi. Le détail des choix et des méthodes figure en annexe du présent rapport : " cartographie de l'aléa du PPRi de Nîmes – analyses des connaissances disponibles et méthodes de réalisation ".

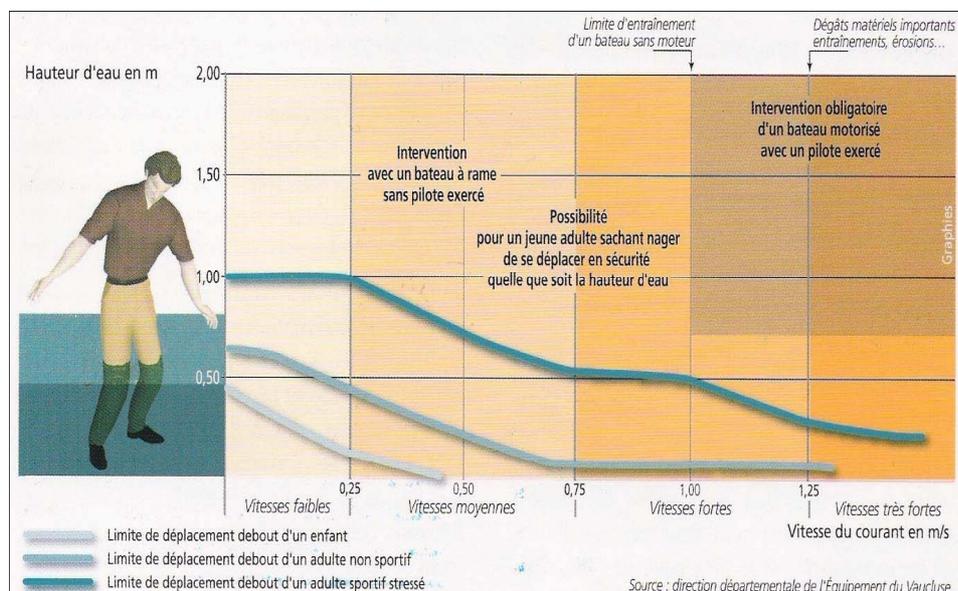
3.2 QUALIFICATION DE L'ALÉA

a) L'aléa est qualifié de fort lorsque les hauteurs d'eau dépassent 50 cm.

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 50cm une voiture peut être soulevée par l'eau et emportée par le courant, même faible,
 - 50cm est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours,
- piétons : 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 difficultés dans leur déplacement, disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égout ouvertes, ...), stress...

Le schéma ci-dessous apporte la justification du seuil de dangerosité fixé à 50cm, quel que soit la vitesse d'écoulement. Dans le secteur amont, caractérisé par de fortes pentes, le prise en compte de la vitesse est nécessaire. Pour davantage de précisions sur ce point, se référer à l'étude du CETE jointe en annexe du présent rapport à la page 53.



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

Compte tenu de la forte exposition de la ville de Nîmes et des enjeux recensées, il a été fait le choix de subdiviser cette classe d'aléa fort en 2 : **l'aléa fort pour les hauteurs d'eau comprises entre 50cm et 1m, et l'aléa très fort au-delà de 1m.**

b) L'aléa est qualifié de modéré lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 50 cm.

Il s'agit de zones moins exposées sans risque majeur de danger aux personnes, mais concernées par des hauteurs pouvant engendrer des dommages aux biens ou des stockages d'eau importants dans les zones d'expansion de crue où elles jouent un rôle essentiel de stockage qui justifie l'intérêt de préserver leur caractère naturel.

c) L'aléa est qualifié de résiduel regroupe les secteurs de hauteur d'eau faible et diffuse pour la crue de référence, et les secteurs où les écoulements sont peu organisés (amorce de talweg, tête de bassins versants,...). Pour la zone inondable du Vistre, l'aléa résiduel comporte les secteurs qui ne sont pas directement inondés par la crue de référence, mais susceptibles d'être mobilisés pour une crue supérieure à celle-ci. Ils jouent un rôle majeur de stockage de ces crues et sont délimités par approche hydrogéomorphologique. Le risque y est inférieur à celui de la zone modérée et des projets d'urbanisation peuvent y être envisagés dans les zones urbanisées, tout en conservant la capacité de stockage dans les zones non urbanisées.

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 directement exposées aux risques comprennent :
 - **Les zones d'aléa fort et très fort** : où la hauteur d'eau, pour la crue de référence, est supérieure à 50cm.
- Les zones non directement exposées aux risques comprennent :
 - **Les zones d'aléa modéré** : où la hauteur d'eau pour la crue de référence est inférieure ou égale à 50cm.
 - **Les zones d'aléa résiduel** : où la hauteur d'eau pour la crue de référence est faible à nulle.

Ainsi, 4 classes d'aléa ont été distinguées :

- aléa très fort (>1m d'eau) : **TF**
- aléa fort (50cm à 1m d'eau) : **F**
- aléa modéré (<50cm d'eau) : **M**
- aléa résiduel : **R**

Dans la carte de zonage, les aléas sont indiqués par ces lettres.

3.3 PROGRAMME CADEREAUX

Au lendemain des inondations du 3 octobre 1988, la ville de Nîmes a lancé une politique volontariste de prévention et de protection contre les inondations en mettant en oeuvre le Plan de Protection Contre les Inondations (PPCI). Cette action s'est traduite par un vaste programme d'aménagements des cadereaux, la mise en place d'un système d'alerte (ESPADA) et la prise en compte de la composante urbanistique (art. R.111-3 du Code de l'Urbanisme).

Suite aux évènements de septembre 2005, la ville s'est tournée vers l'État pour poursuivre ce programme de lutte contre les inondations. C'est ainsi qu'a été signé en janvier 2007 le Plan d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) qui permet de prolonger et compléter le PPCI en coordonnant à l'échelle de la ville l'ensemble des politiques de prévention et de diminution de la vulnérabilité. Ce plan, nommé programme CADEREAU (Choix d'Aménagement Durable d'Évitement du Risque d'Écoulement Aérien Urbain), s'échelonne, dans un premier temps, sur la période 2007-2013. Un avenant à ce programme CADEREAU a été signé le 30 mars 2009 lors de la venue à Nîmes de la Secrétaire d'État à l'Écologie Chantal JOUANNO, afin d'intégrer les conclusions des études menées (étude pour un aménagement cohérent et durable des cadereaux – analyse coût/bénéfices ; étude sur la vulnérabilité ; étude complémentaire aval – analyse des impacts hydrauliques des aménagements) et leurs conséquences en matière de programmation de travaux. Cette tranche du programme s'élève à 124 M€, dont une participation de l'État de 34,5M€.

Les actions du programme CADEREAU se divisent en 5 branches :

- axe 1 : amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information,
- axe 2 : amélioration de la surveillance et des dispositifs de prévision et d'alerte,
- axe 3 : élaboration et amélioration des PPRi et mise en oeuvre des mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et des activités implantés en zones à risque,
- axe 4 : restauration des champs d'expansion de crue et amélioration de la gestion dynamique des cours d'eau,
- axe 5 : amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des lieux densément peuplés.

Ces travaux visent à limiter la fréquence d'inondation dans Nîmes sur la base de la crue de 2005 (crue de période de retour estimée à environ 40 ans) et à ralentir la propagation de l'eau.

Mais ils n'ont que peu d'effets sur une crue du type 1988, c'est pourquoi le programme Cadereau prévoit des mesures complémentaires pour les crues supérieures : ainsi, dans l'axe 3 de ce programme, l'élaboration du PPRi figure explicitement comme une action prioritaire.

Dans le détail, le parti pris sur ces travaux du programme Cadereau dans le PPRi est le suivant :

- le cadereau de la Pondre (carrière de Caveirac) : les travaux réalisés ont un impact très significatif sur les crues, y compris de type 1988 : leur effet a donc été intégré à la carte d'aléa.

- la section enterrée du cadereau d'Alès : ces travaux, qui relèvent de manière significative le débit capable, restent cependant d'effet limité en l'absence de la carrière d'Antiquailles pour laquelle aucun élément tangible de réalisation n'est connu. Les 10 à 20cm de réduction de l'aléa générée par les travaux sur la section enterrée du cadereau pour la crue de 1988 sont considérés comme négligeables au regard des vitesses enregistrées sur ce secteur. Les bassins réalisés à l'amont de la partie enterrée constituent un facteur d'atténuation du risque (ralentissement) et améliorent la prévision et la gestion de la crise, sans que l'incidence en termes de hauteurs d'eau dans la ville soit significatif à l'échelle de 1988.
- Sur le cadereau d'Uzès, rien de significatif n'a été réalisé à l'échelle de 1988, sauf l'opération d'aménagement global du quartier Hoche Sernam, qui ont fait l'objet d'une récente autorisation loi sur l'eau. Ces cartes de zonage prévoient donc l'aléa futur, issu de l'aléa modifié par les travaux d'aménagement.
- Au niveau du Valladas (secteur du Mas Lombard), les travaux prévus dans le programme Cadereau permettent d'assurer la continuité de la gestion des écoulements à l'aval du bassin de l'aérodrome de Courbessac et engendrent une réduction mineure de la zone inondable. Ces travaux sont autorisés et programmés pour 2012, leur effet a donc été intégré au zonage du PPRi.
- sur Valdegour/St Cezaire, rien de significatif n'a été réalisé à l'échelle de 1988.

4 Enjeux

Les **enjeux** apprécient l'occupation humaine à la date d'élaboration du plan. Pour délimiter cette occupation, il s'est agi de répertorier l'ensemble des constructions existantes, à partir de la photo aérienne de 2006 complétée de la base des permis de construire accordés par la ville de Nîmes entre 2006 et 2010. Ce travail a été conduit en étroite collaboration avec le service urbanisme de la Ville.

A partir de ces contours, et pour tenir compte de la caractéristique urbaine de la ville de Nîmes, 4 niveaux d'enjeux ont été définis.

On distingue :

- les zones à **enjeux faibles**, constituées des zones **non urbanisées**, qui regroupent donc, selon les termes de l'article R.123-4 du code de l'urbanisme, les zones à dominante agricole, naturelle, forestière, même avec des habitations éparses, ainsi que les zones à urbaniser non encore construites.

- les zones à **enjeux forts**, constituées :

- des zones **urbaines** et des zones **à urbaniser déjà construites**.
- les secteurs d'urbanisation future qui constituent un enjeu stratégique ou des zones dont l'aménagement est déjà largement engagé, notamment les **zones d'activités** déjà autorisées et parfois largement engagées ont été ajoutées (Mas de Vignoles, Georges Besse, Esplanade Sud et Rond-Point Nord)
- les secteurs du quartier d'Hoche Sernam et du Triangle de la Gare, qui font l'objet d'aménagements hydrauliques spécifiques. Le zonage résulte non pas du croisement aléa 1988 avec enjeux, mais tient compte d'un aléa intégrant ces aménagements.

A l'intérieur de ces zones à enjeux forts, et pour tenir compte des différentes typologies d'urbanisation, de densité et d'usage au sein de la ville, ont été identifiés 3 sous secteurs :

- un **centre historique**, limité au sud par la ligne SNCF,
- un **centre urbain**, compris au sud entre la voie SNCF et le périphérique sud (boulevard S.Allende).
- deux bandes de 300 mètres de part et d'autre des 2 projets de lignes de **TCSP** en raison des enjeux forts et spécifiques, afin d'y permettre une densité supplémentaire.

Ainsi, 5 zones d'enjeux sont distinguées :

secteurs non urbanisés : **NU**

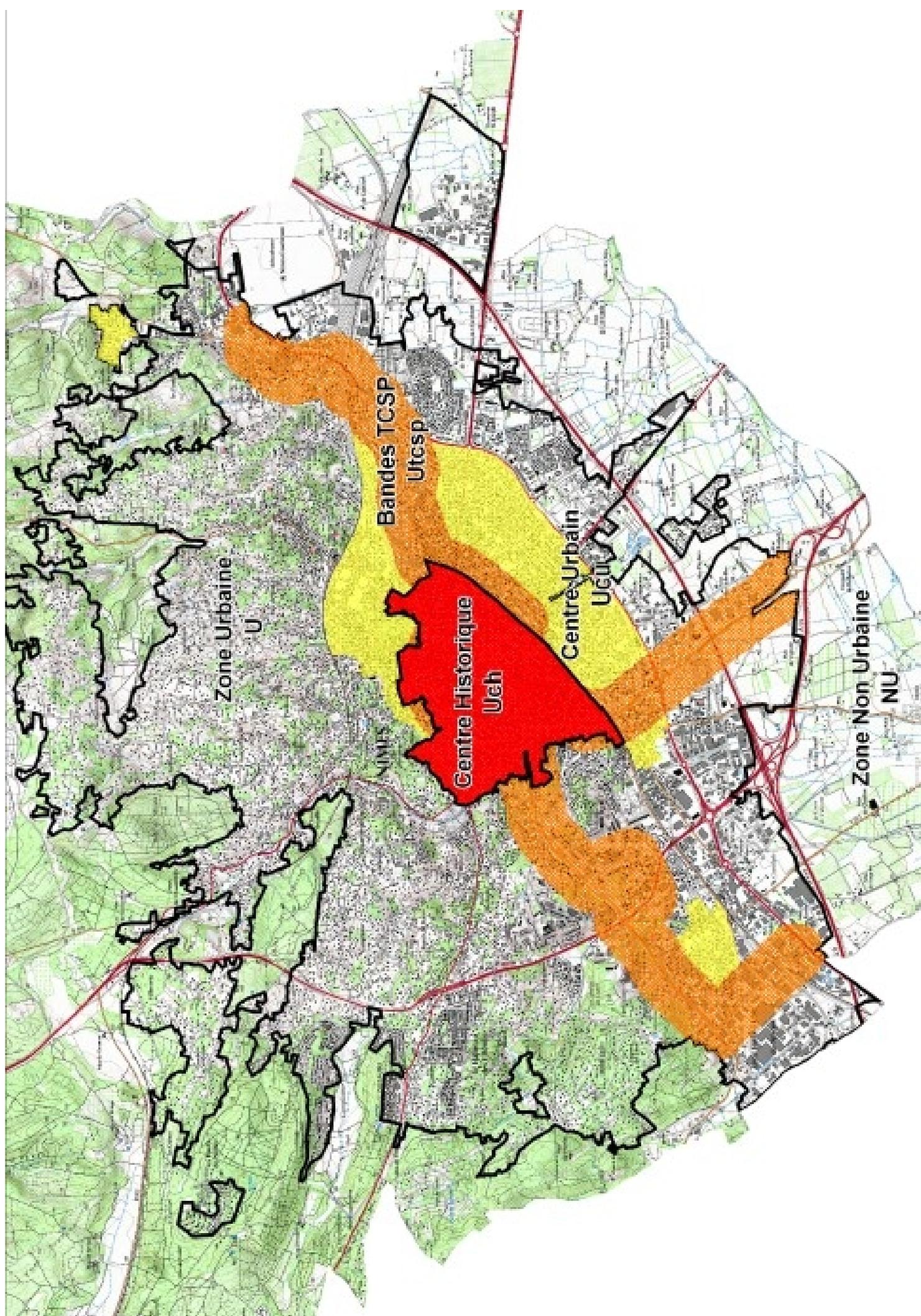
secteurs urbanisés : **U**

secteurs urbanisés de centre urbain : **Ucu**

secteurs urbanisés le long des TCSP : **Utcsp**

secteurs urbanisés de centre historique : **Uch**

Dans la carte de zonage, les enjeux sont indiqués par ces lettres.



5 Zonage et dispositions réglementaires

5.1 PRINCIPE

Le **risque** est le croisement de l'aléa et des enjeux. Les 4 classes d'aléa (TF, F, M et R) combinées aux 5 classes d'enjeux (NU, U, Ucu, Utcsp, Uch) conduisent donc à délimiter 20 zones réglementaires selon le tableau joint. Une 21ème zone est réservée aux ZAC engagées bénéficiant d'un règlement spécifique.

La dénomination de ces zones se fait par juxtaposition des lettres de l'aléa suivies de celles des enjeux. Par exemple, la zone F-Ucu désigne les secteurs du centre urbain inondés par un aléa fort. Dans la carte de **zonage**, les couleurs de ces zones sont associées au principe général les régissant :

- en tons rouges (rouge, orange, rose) les zones soumises à interdiction, avec un principe général d'inconstructibilité,
- en tons bleus (turquoise, bleu, violet et vert) les zones constructibles soumises à prescription.

		ALEA			
		TRES FORT	FORT	MODERE	RESIDUEL
ENJEU	CENTRE HISTORIQUE				
	BANDES TCSP				
	CENTRE URBAIN				
	URBAIN				
	NON URBAIN				
	ZAC				

5.2 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 sécurité 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.

Cette priorité se traduit par l'inconstructibilité des zones exposées au risque, d'aléa très fort voire fort sauf en sous secteurs à enjeux.

La préservation des champs d'expansion des crues

Dans les secteurs non encore construits ou densifiés, la préservation des champs d'expansion des crues en empêchant de les urbaniser quelque soit le niveau d'eau.

=> La deuxième priorité est donc de préserver des secteurs d'écoulement et d'expansion des crues. Cette précaution permet d'orienter l'urbanisation future vers des secteurs non exposés au risque inondation.

Cette priorité se traduit par l'inconstructibilité des zones inondables non encore urbanisées (NU), quel que soit l'aléa.

La réduction de la vulnérabilité des 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 troisième 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 dans le remboursement des dommages.

Cette priorité se traduit par l'obligation d'édifier les nouvelles constructions des zones urbanisées moins exposées au-dessus des cotes d'eau relevées en 1988 ou calculées.

5.3 PRINCIPE RÉGLEMENTAIRE DE CHAQUE ZONE

En fonction de l'intensité de l'aléa et de la situation au regard des enjeux, les principes de prévention retenus sont les suivants :

- **les zones de danger TF-U, TF-Ucu, TF-Utcsp et TF-Uch** : zones urbanisées inondables par un aléa très fort. L'importance de l'aléa, en hauteur, mais également en vitesses d'écoulement, rend ces zones dangereuses. Il convient donc de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) en ne permettant qu'une évolution minimale du bâti existant pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain, et en réduire la vulnérabilité.

- **les zones de danger TF-NU**, zones non urbanisées inondables par un aléa très fort. Pour les mêmes raisons, il convient de ne pas implanter de nouveaux enjeux (population, activités...) dans ces zones de danger ; leur préservation permet de maintenir les capacités d'écoulement ou de stockage des crues, en n'augmentant pas la vulnérabilité des biens et des personnes.

- **les zones de danger F-U** : zones urbanisées inondables par un aléa fort, en secteur urbain peu denses. L'aléa est là encore suffisamment important pour rendre ces zones dangereuses. Il convient également de ne pas augmenter les enjeux (population, activités) en ne permettant qu'une évolution minimale du bâti existant pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain, et en réduire la vulnérabilité.

- **les zones de danger F-Ucu, F-Utcsp et F-Uch** : zones urbanisées du centre ville ou le long des lignes de TCSP, inondables par un aléa fort. Bien que l'aléa reste conséquent dans ces zones (50cm à 1m d'eau, avec des vitesses parfois élevées et un temps de prévenance court), le caractère particulier des enjeux justifie la possibilité d'implanter certaines constructions sous conditions afin de concilier les exigences de prévention visées dans la zone F-U et la nécessité d'assurer la continuité de vie et le renouvellement urbain en adéquation avec le tissu dense existant.

- **les zones de danger F-NU**, zones non urbanisées inondables par un aléa fort. Pour les mêmes raisons, il convient de ne pas implanter de nouveaux enjeux (population, activités...) dans ces zones de danger ; leur préservation permet de maintenir les capacités d'écoulement ou de stockage des crues, en n'augmentant pas la vulnérabilité des biens et des personnes.

- **les zones de précaution M-U, M-Ucu, M-Utcsp et M-Uch** : zones urbanisées inondables par un aléa modéré (moins de 50cm). Compte tenu de l'urbanisation existante, il convient de permettre la poursuite d'un développement urbain compatible avec l'exposition aux risques, notamment par des dispositions constructives. Lorsqu'un zonage spécifique a été identifié pour les centres urbains ou pour le TCSP, la zone correspondante d'aléa modéré, dénommée **M-Ucu, M-Utcsp ou M-Uch**, permet de concilier les exigences de prévention visées dans la zone M-U et la nécessité d'assurer la continuité de vie et le renouvellement urbain.

- **les zones de précaution M-NU**, zones non urbanisées inondables par un aléa modéré. Leur préservation permet de ne pas accroître le développement urbain en zone inondable, de ne pas favoriser l'isolement des personnes ou de les rendre inaccessibles aux secours, tout en maintenant les capacités d'écoulement ou de stockage des crues, de façon à ne pas aggraver le risque à l'aval.

- **les zones de précaution R-U, R-Ucu, R-Utcsp et R-Uch** : zones urbanisées exposées à un aléa résiduel diffus. Son règlement vise à permettre un développement urbain peu contraint. Lorsqu'un zonage spécifique a été identifié pour les centres urbains ou pour le TCSP, la zone correspondante dénommée **R-Ucu, R-Utcsp ou R-Uch**, permet de concilier les exigences de prévention (calage des planchers) visées dans la zone R-U et la nécessité d'assurer la continuité de vie et le renouvellement urbain.

- **les zones de précaution R-NU**, zones non urbanisées exposées à un aléa résiduel diffus. Comme en zone M-NU, leur préservation permet de ne pas accroître le développement urbain en zone inondable et de maintenir des zones d'expansion des plus fortes crues, de façon à ne pas aggraver le risque à l'aval.

- **les ZAC**, accordées depuis de nombreuses années et déjà viabilisées, voire partiellement construites. Les modalités prévues pour l'achèvement de ces ZAC consiste à autoriser la construction des lots restants sous condition de calage des planchers.

5.4 MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE ET RÈGLES DE CONSTRUCTION ET MESURES SUR L'EXISTANT

Le règlement du PPRi intègre également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, et des règles de construction et des mesures sur l'existant, qui sont brièvement évoquées ci-après.

5.4.1 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Instaurées au 3^{ème} alinéa de l'article L562-1 du code de l'environnement, ces mesures ont pour objectif la préservation des vies humaines par des actions sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes. Certaines relèvent des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, d'autres sont à la charge des individus. Elles concernent aussi bien les projets de construction, d'aménagements ou d'activités que les biens et activités existants.

Les mesures de prévention visent à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus et à anticiper la crise.

5.4.2 règles de construction et mesure sur l'existant

La vulnérabilité actuellement préoccupante des biens existants en zone inondable a suscité la prise en compte par le législateur de nouvelles mesures lors de l'élaboration du PPRi. Ces mesures, appelées « mesures de mitigation » et issues du 4^{ème} alinéa de l'article L562-1 du code de l'environnement, ont pour objectif :

- d'assurer la sécurité des personnes (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : zone refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection).
- de réduire la vulnérabilité des biens (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques).
- de faciliter le retour à la normale (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistants à l'eau, etc. ; atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisante).

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent PPRi, les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoires et ne s'imposent que dans la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée du bien considéré à la date d'approbation du plan (article R.562-5 du code de l'Environnement)

La mise en œuvre de ces dispositions doit s'effectuer dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du présent plan. A défaut de mise en œuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire ou du gestionnaire.

L'article L.561-3 du code de l'environnement dispose que tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40%
- les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20%.

6 Annexe : cartographie de l'aléa du PPRi de Nîmes - analyse des connaissances disponibles et méthode de réalisation - CETE Méditerranée