DEPARTEMENT DE L'HERAULT

Direction Départementale
de l'Equipement

Service Urbanisme
Aménagement du Territoire
Eau et Environnement

PREFECTURE DE L'HERAULT
ARRIVEE LE
19 FEV. 2008
BUREAU DU COURRIER

Plan de Prévention des Risques

Naturels d'Inondations

Vallée de la BRUE

Communes de SAUSSAN - PIGNAN MURVIEL les Montpellier

1 - RAPPORT DE PRESENTATION

Elaboration	**12 - 10 - 2000**	**25 – 10 - 2001**	**08 - 03 - 2002**
Procédure	**Prescription**	**Enquête Publique**	**Approbation**

SOMMAIRE

INTRODUCTION

I. - DEMARCHE D'ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION (p. 2)

A/ QU'EST CE QU'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
Synoptique de la procédure du P.P.R.

B/ METHODOLOGIE APPLIQUEE (p. 4)
1. présentation du risque d'inondation
2. La crue de référence du P.P.R.
3. Paramètres descriptifs de l'Aléa
4. Typologie de l'Aléa
5. Zonage règlementaire

C/ LES AUTRES MESURES DE PREVENTION POUR LA COLLECTIVITE (p. 11)
1. Maitrise des écoulements pluviaux
2. Protection des lieux habités
3. Information préventive
4. Mesures de sauvegarde

II. - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA VALLEE DE LA BRUE (p. 14)

A/ LE CONTEXTE
1. Définition du périmètre couvert.
2. Occupation du sol.
3. Contexte climatologique.
4. Contexte hydrologique.
5. Historique des crues

B/ ANALYSE AU NIVEAU COMMUNAL (p. 21)
1. Murviel les Montpellier
2. Saussan
3. Pignan

III. - TRADUCTION REGLEMENTAIRE (p. 23)

A/ LES DOCUMENTS GRAPHIQUES

B/ LE REGLEMENT

C/ LES PIECES ANNEXES

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA VALLEE DE LA BRUE

INTRODUCTION

Prévenir les risques naturels c'est assurer la sécurité des personnes et des biens en tenant compte des phénomènes naturels. Cette politique de prévention des risques vise à permettre un développement durable des territoires, en assurant une sécurité maximum des personnes et un très bon niveau de sécurité des biens.

Cette politique poursuit les objectifs 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
- Adapter et protéger les installations actuelles et futures aux phénomènes naturels
- Tirer des leçons des phénomènes exceptionnels qui se produisent.

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) est l'outil privilégié de cette politique.

Les Plans d'Exposition aux Risques Naturels Prévisibles (P.E.R.) avaient été introduits par la loi du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 a institué les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (P.P.R.), en déclarant que les PER approuvés valent Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles à compter de la publication du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

D'autres textes sont intervenus en la matière :

- La loi du 22 juillet 1987 prévoit que tout citoyen a droit à l'information sur les risques auxquels il est soumis, ainsi que sur les moyens de s'en protéger.
- Loi du 3 janvier 1992 sur l'eau
- Loi du 2 février 1995 sur la protection de l'environnement
- Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles
- Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables
- Circulaire n° 581 du 12 mars 1996 du Ministère de l'Environnement
- Circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable.
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse

I. - DEMARCHE D'ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION

A/ QU'EST-CE QU'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS ?

Elaborés à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat, en concertation avec les communes concernées, les Plans de Prévention des Risques ont pour objet de :

1. 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 lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;
2. Délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux, et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions ;
3. 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 ;
4. Définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le PPR est donc un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement, qui permet d'une part, de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels prévisibles, avec le souci d'informer et de sensibiliser le public, et d'autre part, de définir les mesures individuelles de prévention à mettre en œuvre , en fonction de leur opportunité économique et sociale. Pour cela, il regroupe les informations historiques et pratiques nécessaires à la compréhension du phénomène d'inondation, et fait la synthèse des études techniques et historiques existantes.

A l'issue de la procédure administrative, et après enquête publique et avis de la commune, le Plan de Prévention des Risques, approuvé par arrêté préfectoral, vaut servitude d'utilité publique et doit à ce titre être intégré au Plan d'Occupation des Sols existant.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPR ou de ne pas en respecter les prescriptions peut être puni en application des articles L 460.1 et L 480.1 à L 480.12 du code de l'urbanisme.

Les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prévention fixées par le PPR, leur non respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Le PPR est composé réglementairement des documents suivants :

- un rapport de présentation
- un plan de zonage
- un règlement
- des pièces annexes : carte d'aléa et informations diverses.

SYNOPTIQUE DE LA PROCEDURE DU P.P.R.

Le Plan de Prévention des Risques est élaboré par la Direction Départementale de l'Equipement, sous la responsabilité du Préfet.

INFORMATION PREALABLE DES ELUS

⇓

ARRETE PREFECTORAL
prescrivant l'étude du P.P.R.

⇓

ELABORATION DU DOSSIER
en concertation avec les collectivités

CONSULTATION DES SERVICES INTERESSES
et modifications éventuelles en fonction des avis exprimés

⇓

ENQUETE PUBLIQUE

Conclusions du commissaire enquêteur
et modifications éventuelles en fonction de l'avis exprimé

⇓

AVIS DES CONSEILS MUNICIPAUX
et modifications éventuelles en fonction de l'avis exprimé

⇓

APPROBATION PAR ARRETE PREFECTORAL

MESURES DE PUBLICITE ET D'INFORMATION
Publication au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat dans le département
Publication dans deux journaux locaux
Dossier tenu à la disposition du public dans chaque Mairie et en Préfecture

Le présent rapport s'applique donc à :

- ***Enoncer*** les analyses et la démarche qui ont conduit à l'élaboration du Plan de Prévention des Risques de la vallée de la Mosson et préciser les choix qualitatifs et quantitatifs effectués concernant les caractéristiques des risques étudiés, ainsi que leur localisation sur le territoire de chaque commune concernée par référence aux documents graphiques.

- ***Justifier*** les zonages des documents graphiques et les prescriptions du règlement, compte tenu tant de l'importance des risques que des occupations ou utilisations du sol.

- ***Indiquer*** les équipements collectifs dont le fonctionnement peut être perturbé gravement ou interrompu durablement par la survenance d'une catastrophe naturelle.

- ***Exposer*** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétence en matière de sécurité civile, ainsi que celles qui pourront incomber aux particuliers.

B/ METHODOLOGIE APPLIQUEE

Nous préciserons en quoi consiste le risque d'inondation avant d'évoquer le document qui a en charge le "traitement" du risque, le Plan de Prévention des Risques naturels d'inondation.

I. Présentation du risque d'inondation

Le risque d'inondation est la conséquence de deux éléments :

■ La présence de l'eau :
Une rivière a trois lits :
– le lit mineur, où les eaux s'écoulent en temps ordinaire,
- le lit moyen, correspondant aux débordements des crues fréquentes,
– le lit majeur, espace alluvial progressivement façonné par le cours d'eau et constitué par les zones basses situées de part et d'autre. Cette zone correspond à l'emprise totale du champ d'expansion naturel des crues rares.
Après des pluies fortes ou persistantes, les rivières peuvent déborder et leurs eaux s'écoulent alors suivant l'intensité de la crue, en lit mineur, en lit moyen et en lit majeur qui fait partie intégrante de la rivière.

■ La présence de l'homme :
En s'installant dans le lit majeur, l'homme s'installe donc dans la rivière elle-même. Or cette occupation a une double conséquence :
– Elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations,
– Elle aggrave ensuite l'aléa et le risque, en amont et en aval, en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

Nous envisagerons successivement le processus conduisant aux crues et aux inondations (1.1), et les conséquences de tels phénomènes (1.2).

1.1 Processus conduisant aux crues et aux inondations :

Une **crue** est une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur ou déborder dans le lit moyen ou majeur.

Une **inondation** désigne un recouvrement d'eau qui déborde du lit mineur ou qui afflue dans les talwegs ou les dépressions (y compris les remontées de nappes, les ruissellements résultant de fortes pluies sur des petits bassins versants...).

1.1.1 La formation des crues et des inondations :

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

■ L'eau mobilisable :
Il peut s'agir de la fonte de neiges ou de glaces au moment d'un redoux, de pluies répétées et prolongées ou d'averses relativement courtes qui peuvent toucher la totalité de petits bassins versants de quelques kilomètres carrés.

■ Le ruissellement :
Le ruissellement dépend de la nature du sol et de son occupation en surface. Il correspond à la part de l'eau qui n'a pas été interceptée par le feuillage, qui ne s'est pas évaporée et qui n'a pas pu s'infiltrer, ou qui resurgit après infiltration (phénomène de saturation du sol).

■ Le temps de concentration :
Le temps de concentration est la durée nécessaire pour qu'une goutte d'eau ayant le plus long chemin hydraulique à parcourir parvienne jusqu'à l'exutoire. Il est donc fonction de la taille et de la forme du bassin versant, de la topographie et de l'occupation des sols.

■ La propagation de la crue :
L'eau de ruissellement se rassemble dans un axe drainant où elle forme une crue qui se propage vers l'aval ; la propagation est d'autant plus ralentie que le champ d'écoulement est plus large et que la pente est plus faible.

■ Le débordement :
Le débordement se produit quand il y a propagation d'un débit supérieur à celui que peut évacuer le lit mineur.

1.1.2 Les facteurs aggravant les risques :

Les facteurs aggravants sont presque toujours dus 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'émissaire.

■ 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...

1.2 Les conséquences des inondations :

1.2.1 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.

1.2.2 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.

1.2.3 Les dommages aux biens et aux activités :

Les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale). Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée.
Les activités et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé...

2. La crue de référence du P.P.R.

Certaines petites crues sont fréquentes et ne prêtent pas, ou peu, à conséquence. Les plus grosses crues sont aussi plus rares.

L'établissement d'une chronique historique bien documentée permet d'estimer, par le calcul statistique, de préciser quelles sont les "chances" de voir se reproduire telle intensité de crue dans les années à venir. On établit ainsi la probabilité d'occurrence (ou fréquence) d'une crue et sa période de retour. Par exemple, une crue décennale (ou centennale) est une crue d'une importance telle, qu'elle est susceptible de se reproduire tous les 10 ans (ou 100 ans) en moyenne sur une très longue période.

Comme le prévoient les textes d'application de la loi du 13 juillet 1982, le niveau de risque pris en compte dans le cadre du PPR est le risque centennal, ou, si elle est supérieure, la plus forte crue historique connue.

La crue centennale est la crue théorique qui, chaque année, a une "chance" sur 100 de se produire. Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction) la crue centennale a environ une possibilité sur 4 de se produire. S'il s'agit donc bien d'une crue théorique exceptionnelle, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune (il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue, mais de la crue de référence suffisamment significative pour servir de base au PPR).

3. Paramètres descriptifs de l'aléa

L'élaboration du PPR se fonde dans sa phase d'analyse de l'aléa sur la synthèse des éléments disponibles :

- Compilation de documents techniques divers ou d'études hydrauliques existantes pour les aspects les plus techniques,
- Enquêtes réalisées sur le terrain afin de rechercher des traces ou des témoignages oraux du niveau atteint par les crues les plus marquantes.

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

La hauteur de submersion en est le facteur dominant. Elle est représentative des risques pour les personnes (isolement, noyades) et pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirectement (mise en pression, pollution, court-circuits, etc...). C'est l'un des paramètres les plus aisément accessibles par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique mathématique.

La vitesse d'écoulement, plus difficile à mesurer, elle peut varier fortement en un même site selon le moment de la crue. Elle caractérise le risque de transport des objets légers ou non arrimés, ou de risque de ravinement de berges ou remblais. Elle a une influence considérable sur la sécurité des personnes.

La durée de submersion. Elle représente la durée pendant laquelle un secteur reste inondé (évacuation gravitaire de l'eau), et est donc significative de la durée d'isolement de personnes ou de dysfonctionnement d'une activité.

4. Typologie de l'aléa:

L'aléa est déterminé par deux méthodes distinctes, selon que l'on se situe en milieu urbain ou en milieu naturel.

4. 1 ***En milieu urbain***, la définition de l'aléa résulte d'une modélisation hydraulique qui permet de définir avec précision le degré d'exposition au risque d'inondation. (hauteur d'eau et vitesse d'écoulement)

C'est la combinaison des trois paramètres précités au paragraphe précédent, représentatifs de l'intensité du risque, qui va permettre de classer chaque secteur urbanisé du périmètre d'étude selon un degré d'exposition au risque d'inondation.

4.1.1/ Zone d'écoulement principal = Zone Rouge de risque grave

Est classée en zone de risques graves, une zone dont au moins une des conditions suivantes est valide :

- la hauteur d'eau centennale est égale ou **supérieure à 0,5 m**

ou

- la vitesse d'écoulement de la crue centennale est **égale ou supérieure à 0,5 m/s** (1,8 km/h)

En effet, on considère aujourd'hui que le risque pour les personnes débute à partir d'une hauteur d'eau de 0,50 m. Ce risque est essentiellement lié aux déplacements :

- **Routiers** (véhicules emportés en tentant de franchir une zone inondée)
  - A **0,50 m** une voiture peut être soulevée par l'eau et emportée par le courant aussi faible soit-il.
  - **0,50 m** est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours.

- **Pédestres** : des études basées sur les retours d'expérience des inondations passées, menées par les services de secours (équipement, pompiers, services municipaux...) montrent qu'à partir de 0,50 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 leurs déplacements
  - Disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égouts ouvertes, etc...)
  - Stress

La préservation des chenaux d'écoulement en période de crue est également prise en compte.

4.1.2/ Zone d'expansion des crues = Zone Bleue de risque important

Est classée en zone de risques importants une zone dont toutes les conditions suivantes sont remplies :

- la hauteur d'eau centennale est **inférieure à 0,5 m**

et

- la vitesse d'écoulement de la crue centennale est **inférieure à 0,5 m/s** (1,8 km/h)

Il s'agit de zones d'expansion des crues. Le risque, en terme de fréquence de submersion, de hauteur d'eau et de vitesse de courant y est moins important. Elles ne sont donc pas concernées par les crues courantes, cependant elles ont été ou seront submergées lors des crues rares ou exceptionnelles.

4. 2 ***En milieu naturel***, l'aléa est identifié par définition hydro-géomorphologique qui permet la délimitation des trois lits des cours d'eau, lit mineur, lit moyen et lit majeur.
Compte tenu de la nécessité de ne pas aggraver le risque pour les biens et les personnes dans les secteurs soumis à un aléa d'inondation, il convient:
de préserver le champ d'inondation de la crue, qui joue un rôle majeur pour le stockage et l'écrêtement des eaux, en interdisant toute urbanisation, et de les classer en zone inondable Rouge de risques graves.

5. Zonage réglementaire

Une analyse de l'occupation du sol **en situation actuelle** permet de délimiter la zone inondable naturelle et la zone inondable urbanisée. Les zones d'aléa bleues et rouges sont alors subdivisées selon leur type d'occupation du sol.

On distingue trois types de zones réglementaires :

(le détail du contenu réglementaire de ces zones est donné dans la partie réglementaire)

- La zone rouge R : zone inondable naturelle, non urbanisée. Il s'agit de zones d'expansion de crues qu'il faut absolument préserver afin de laisser le libre écoulement des eaux de crues et de maintenir libres les parties du champ d'inondation qui participent à l'écrêtement naturel des crues.

  Dans cette zone, aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

- La zone rouge RU1 : zone de fort écoulement mais qui est déjà urbanisée. Dans cette zone, compte tenu des risques graves liés aux crues, la logique de prévention du risque doit prédominer : toute nouvelle construction est interdite. Des dispositions spécifiques permettent toutefois de prendre en compte l'évolution du bâti existant.

- La zone bleue Bu : c'est une zone d'expansion des crues qui couvre des secteurs déjà fortement urbanisés. Dans ces secteurs, les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50 m en crue centennale et les vitesses inférieures à 0,50 m/s. Pour cette zone BU, les mesures constructives de protection individuelle ou collective peuvent réduire ou supprimer les conséquences dommageables d'une crue.

C/ LES AUTRES MESURES DE PREVENTION POUR LA COLLECTIVITE

1. Maîtrise des écoulements pluviaux

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées. Une attention particulière doit être portée par les communes sur la limitation des ruissellements engendrés par une imperméabilisation excessive des sols dans le cadre d'urbanisations nouvelles.

Conformément à l'article 35 de la loi 92-3 sur l'eau, les communes ou leurs groupements doivent délimiter :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales.

En application du SDAGE RMC, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées :

- limitation de l'imperméabilisation
- rétention à la parcelle
- dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, chaussées réservoirs...)

2. Protection des lieux habités

Conformément à l'article 31 de la loi 92-3 sur l'eau, les collectivités territoriales ou leurs groupement peuvent, dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général, étudier et entreprendre des travaux de protection contre les inondations.

En application du SDAGE RMC, ces travaux doivent être limités à la protection des zones densément urbanisées. Ils doivent faire l'objet dans le cadre des procédures d'autorisation liées à l'application de la loi sur l'eau, d'une analyse suffisamment globale pour permettre d'appréhender leur impact à l'amont comme à l'aval, tant sur le plan hydraulique que sur celui de la préservation des milieux aquatiques. Les ouvrages laissant aux cours d'eau la plus grande liberté doivent être préférés aux endiguements étroits en bordure du lit mineur.

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

Dans le cadre du plan Barnier pour la restauration des rivières et la protection des lieux densément urbanisés, l'Etat est susceptible de contribuer au financement de tels travaux.

3. Information préventive

En application des textes relatifs à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs :

- Loi n° 87-565 du 22 juillet 87 (article 21),
- Décret n° 90-918 du 11 octobre 1990,
- Circulaire n° 91-43 du 10 mai 1991,

tous les citoyens ont droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles.

Le P.P.R. répond pour partie à une première information concernant le risque auquel les citoyens sont soumis. Le Décret du 11 octobre 1990 liste les moyens d'actions suivants qui seront mis en oeuvre après approbation du P.P.R. :

- **Un dossier du préfet** qui a pour objet :

De rappeler les risques auxquels les habitants peuvent être confrontés ainsi que leurs conséquences prévisibles pour les personnes et les biens. Il expose les informations techniques sur les risques majeurs consignées dans le P.P.R. établi conformément au décret du 5 octobre 1995.
De présenter les documents d'urbanisme approuvés tels que le P.P.R. qui déterminent les différentes zones soumises à un risque naturel prévisible ainsi que les mesures de sauvegarde prévues pour limiter leur effets.

Ce document de prévention contient des informations techniques sur les phénomènes naturels étudiés et édicte des règles d'urbanisme ou de construction fixant les conditions d'occupation et d'utilisation du sol.

- **Un dossier du Maire** qui traduit sous une forme accessible au public, les mesures de sauvegarde répondant aux risques recensés sur la commune, et les différentes mesures que la commune a prises en fonction de ses pouvoirs de police. La mairie doit faire connaître à la population l'existence de ces documents, par un affichage de deux mois.

Les deux documents doivent être consultables en Mairie. Le Maire doit faire connaître l'existence de ces dossiers synthétiques au public, par voie d'affichage en Mairie pendant deux mois.

Le Maire établit également un document d'information qui recense les mesures de sauvegarde répondant au risque sur le territoire de la commune.

4. Mesures de sauvegarde

Ces mesures qui relèvent de la compétence des pouvoirs de police et du Maire doivent être listées dans un document qui doit contenir les éléments suivants :

a - Un plan de prévention qui fixe l'organisation des secours à mettre en place et prévoit :

- la mise en place d'un système d'alerte aux crues
- précise le rôle des employés municipaux avec l'instauration d'un tour de garde 24 h/24
- indique un itinéraire d'évacuation reporté sur un plan, avec un lieu de rapatriement désigné, situé sur un point haut de la commune
- détermine les moyens à mettre en oeuvre pour la mise en alerte : (véhicules, haut-parleurs, éclairages...)
- établit la liste des personnes impliquées dans ces différentes missions
- la liste des travaux à réaliser pour se protéger des crues.

b - Un plan de secours qui doit recenser :

- les mesures de sauvegarde correspondant au risque sur le territoire de la commune
- les consignes de sécurité

Ce plan de secours mis en oeuvre doit également contenir :

- la liste des services médicaux à prévenir (SAMU, médecins)
- les différentes liaisons avec les services de secours : pompiers, gendarmerie, SAMU et, suivant l'importance de la crue : le service de sécurité civile de la préfecture du département
- les moyens de communication : liaisons téléphoniques ou radio (prévoir des moyens de transmission qui permettent de passer des messages même si le réseau des Télécom est endommagé)
- les moyens d'évacuation : barques ...
- des cartes IGN permettant de situer la crue et de suivre son évolution

Ces documents complémentaires devront être élaborés en prolongement de l'élaboration du P.P.R.

II. - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE LA BRUE

A/ LE CONTEXTE

1/ Définition du périmètre couvert

La Mosson prend sa source sur la commune de Montarnaud et se jette dans le Lez peu avant l'étang de l'Arnel, une quarantaine de kilomètres plus bas. Elle irrigue les communes de l'Ouest de l'agglomération montpelliéraine et présente un bassin versant de 340 à 390 km2, selon que l'on inclut ou non les zones karstifiées situées à l'amont du bassin (ruisseau de l'Arnède).

L'étude du risque d'inondation concernant la vallée de la Mosson a déjà fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques sur la partie amont du bassin versant , il couvre les communes de Montarnaud, Vailhauquès, Murles, Combaillaux, Grabels, Juvignac, Saint-Georges d'Orques. Les cours d'eau concernés sont la Mosson et ses affluents : ruisseau de Garonne, Arnède, Prade, Rieu Querelle, Balajade, Pezouillet, Rieumassel, Courpouiran, Fosse, Lasséderon, Brue et affluents, Coulazou et affluents, Rieucoulon.
Trois P.P.R. ont été prescrits par Arrêté Préfectoral du 12/10/2000 sur la partie aval du bassin de la Mosson :

1. Un sur la Vallée de la Brue qui concerne les communes de Pignan, Saussan et Murviel les Montpellier.
2. Un second sur la Vallée de Coulazou, qui concerne les communes de Cournonsec, Cournonterral et Fabrègues.
3. Un troisième sur la Basse Vallée de la Mosson, qui concerne les communes de Lavérune, Saint Jean de Védas et Villeneuve les Maguelonne.

***Le présent rapport concerne le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Vallée de la Brue, Soit les communes de* Pignan, Saussan et Murviel les Montpellier.**

2/ Occupation du sol

Jusque dans les années 1960, la vallée de la Mosson a conservé un aspect semi-rural. Par la suite, l'extension progressive des périmètres urbanisés a entraîné une augmentation de l'imperméabilisation des sols, donc des débits de crue et des dégâts occasionnés par ces crues.
L'occupation du sol est inhérente aux caractéristiques géologiques et structurales du bassin versant :

- La partie nord du bassin (ruisseaux de l'Arnède et de Garonne), au relief marqué, est couverte de maquis (chêne vert essentiellement).

- Plus au sud, les dépressions sont occupées essentiellement par la culture de la vigne (bassin amont de la Mosson et du Coulazou, ainsi que de celui du Pézouillet et du Rieumassel).

- A hauteur du pli de Montpellier, les entablements calcaires supportent une végétation plus basse de type garrigue ; cela concerne le cours moyen du Coulazou et de la Mosson, le cours amont du Lasséderon et de la Fosse et celui du Courpouiran.

- La plaine de Fabrègues, au sud, constitue le principal pôle d'activité : la vigne occupe 90 % des terres cultivables. Les villages situés à proximité de Montpellier (Juvignac, St Georges d'Orques, Pignan, Saussan, Fabrègues, Lavérune, St Jean de Védas, Lattes) connaissent une urbanisation croissante. Cette unité morphologique concerne le cours aval du Coulazou et de la Mosson, du Lasséderon et de la Fosse, celui de la Brue et du Rieucoulon.

- Au sud, garrigue et maquis couvrent le massif de la Gardiole, classé en site protégé.

3/ Contexte climatologique

Le secteur d'étude est situé dans une région dont le climat est à nette tendance méditerranéenne; les fréquentes sécheresses estivales et les orages très violents sont les traits les plus connus.

En effet, en région méditerranéenne, la présence de la mer et de massifs montagneux proches, associée à la circulation générale des masses atmosphériques sur l'Europe du Nord sont à l'origine des situations météorologiques spécifiques génératrices de pluies localisées de très forte intensité (plus de 300 mm en quelques heures) qui provoquent souvent des inondations catastrophiques mais de courtes durées.

La pluviométrie de cette région est donc marquée par de fortes variations selon la situation par rapport aux reliefs, au littoral, et selon la saison (voir ci-joint carte des isohyètes sur le département ainsi que les histogrammes de répartition des pluies selon le mois).

Un inventaire mené par Météo France et le Ministère de l'Environnement a recensé, entre 1958 et 1994, 34 situations à précipitations diluviennes (plus de 200 mm en 24 heures) sur le département de l'Hérault sur un total de 119 sur l'ensemble du pourtour méditerranéen.

Quelques pluies observées sur le seul département de l'Hérault permettent de mieux juger, au travers de quelques chiffres, de l'intensité de ces précipitations:

Hauteur précipitée (mm)	Durée de l'épisode (h)	Date	Lieu
110	0.5	23/06/1868	Villeneuvette
100	1	26/10/1979	Montpellier
130	1	22/09/1993	Castelnau-le-Lez
160	1	26/10/1860	Clermont l'Hérault
185	2	01/10/1865	Villeneuvette
190	2	12/10/1971	St-Gély du Fesc
302	4	23/10/1976	Les Matelles
400	4	23/10/1976	St-Jean de Cuculles
250	5	05/12/1987	Aigues-Vives
342	8	26/09/1992	Cazouls les Béziers
950	10	29/09/1900	Valleraugue
447	18	22/09/1992	Le Caylar

(Source: Fortes Précipitations dans le sud de la France; M. Desbordes & J.M.Masson; 1994; Société Hydrotechnique de France).

La pluviométrie sur le bassin de la Mosson est influencée par la présence des montagnes Cévenoles au nord du département, pouvant occasionner des pluies de très forte intensité, généralement durant la période septembre/octobre, au cours d'épisodes dits cévenols : la hauteur de pluie décennale journalière est ainsi estimée à environ 150 mm à la station de Montpellier Bel-Air, et la hauteur de pluie centennale journalière à 260 mm.

S'agissant d'événements extrêmes mais de courte durée et dont la localisation spatiale souvent réduite semble, au regard des études actuelles, quelque peu aléatoire, ces pluies passent fréquemment au travers des mailles des réseaux ponctuels d'observation, ce qui conduit trop souvent à leur attribuer des périodes de retour exceptionnelles, c'est à dire des probabilités d'occurrence extrêmement faibles.

Or, la recrudescence de tels événements, observés ces dernières années sur le midi méditerranéen, les derniers travaux de recherche en la matière montrent qu'il s'agit en réalité de phénomènes régionalement fréquents mais dont la probabilité d'apparition locale ne peut être estimée de façon fiable à partir des séries d'observation encore trop courtes; de fait, ces pluies sont jugées parfois un peu trop hâtivement comme exceptionnelles et par suite non prises en compte le plus souvent, jusqu'à il y a à peine quelques années, dans les problèmes d'aménagement hydraulique.

Ce type d'événement météorologique peut engendrer, en fonction de son intensité, de son étendue et de sa durée, soit une crue des cours d'eaux principaux, soit d'importants phénomènes de ruissellement pluvial. Ce risque de ruissellement s'avère de plus en plus prégnant du fait de l'imperméabilisation croissante des sols et des modifications des axes naturels d'écoulement, ce qui implique qu'une grande attention soit portée à ces problèmes, soit dans le PPR lui même, soit au travers de l'application de la loi sur l'eau (zonages d'assainissement au titre de l'article 35, procédures de déclaration ou d'autorisation au sens de l'article 10), notamment en favorisant les dispositifs de rétention et en veillant à préserver les axes d'écoulement principaux.

Contrairement à ce qui est couramment avancé, les risques en plaine et sur le littoral (pour une altitude inférieure à 200 m) sont aussi importants que sur les reliefs.

Les situations automnales (Septembre/Octobre/Novembre) représentent environ 70% de ces événements dont 90% sont même concentrés entre le 15 septembre et le 15 novembre qui constitue de loin la période la plus sensible. Les risques sont faibles de mars à août avec environ 15% des événements pour 6 mois complets.

Cette répartition saisonnière des événements climatiques intenses à l'origine des crues des principaux cours d'eau du département comme phénomènes de ruissellement pluvial est à l'origine de mesures préventives du P.P.R. régissant les activités saisonnières.

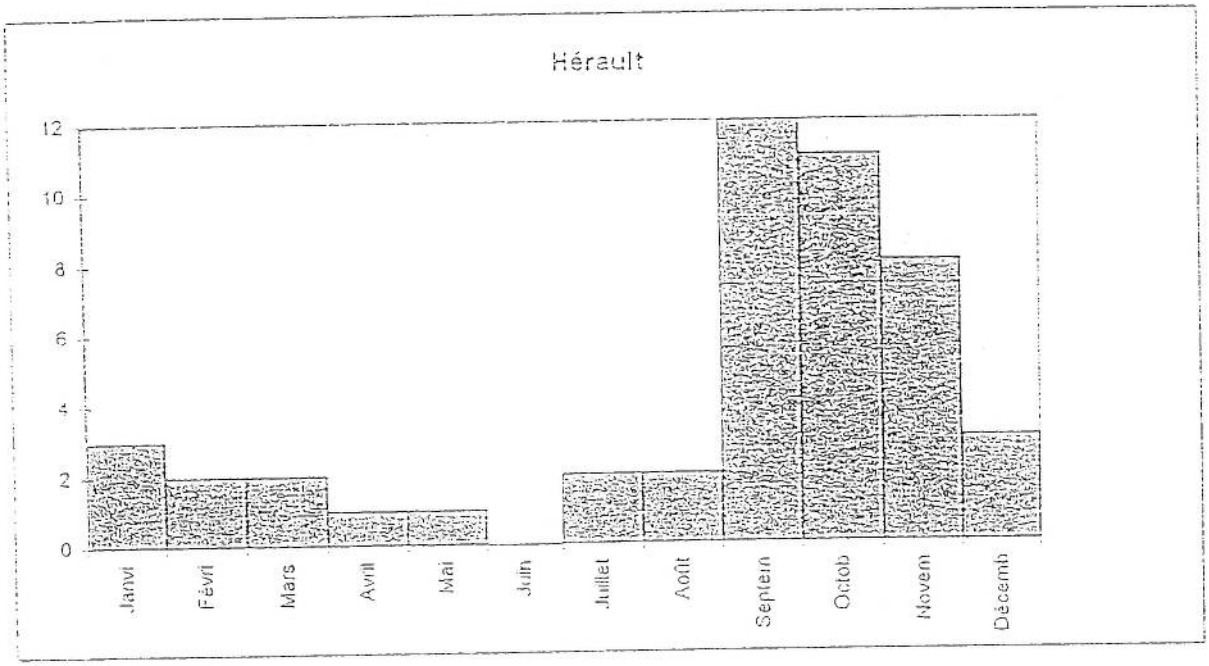
4/ Contexte hydrologique

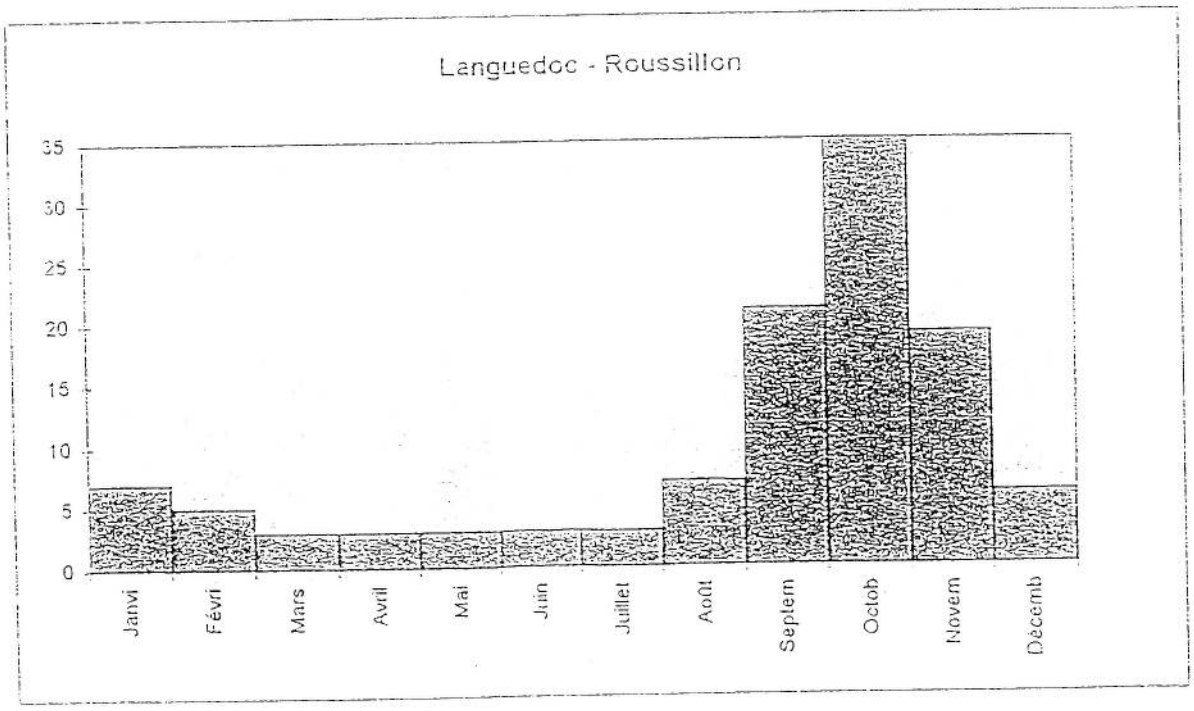
Une estimation du débit centennal de pointe a été réalisée grâce à différentes méthodes de calcul, à partir :

- des caractéristiques topographiques des bassins versants,
- de la valeur de la pluie décennale et de la pluie centennale journalières,
- d'un coefficient de ruissellement centennal.

Répartition mensuelle des pluies diluviennes entre 1940 et 1994

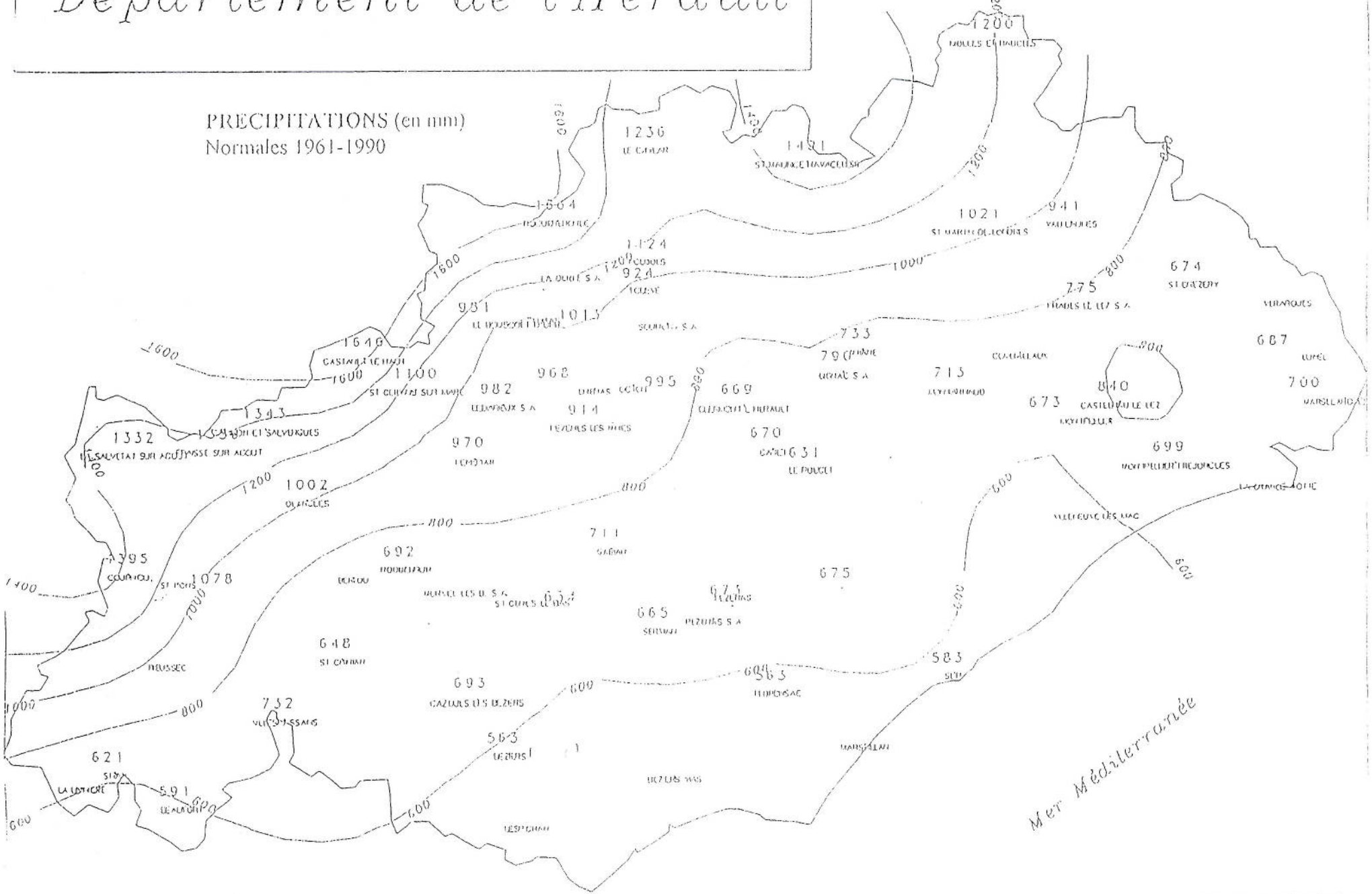
	Janvi	Févri	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septem	Octob	Novem	Décemb
Hérault	3	2	2	1	1	0	2	2	12	11	8	3
LR	7	5	3	3	3	3	3	7	21	35	19	6





Département de l'Hérault

PRECIPITATIONS (en mm)
Normales 1961-1990



METEO FRANCE

Les ruissellements sont fonction :

- des facteurs naturels : - nature géologique et pédologique des terrains traversés, état de saturation
  - pente des terrains
- des facteurs humains : taux d'urbanisation et d'imperméabilisation

Un coefficient de ruissellement a ainsi été affecté à chacun des sous-bassins versants de la Mosson pour une pluie centennale.

Calcul des débits centennaux en différents points du bassin

Situation	Surf (km2)	Long (km)	Pente (%)	Coeff ruissellement	Débit centennal (m3/s)
Garonne à Montarnaud	17,3	7,6	1,4	0,60	59
Rau Mages	7,7	3,5	1,1	0,40	52
Arnède	18,6	7,3	1,2	0,60	113
Prade	3,5	3,5	1,4	0,40	28
Rau combals	1,0	0,8	3,1	0,60	16
Rieu Querelle	3,9	4,2	1,5	0,40	30
Rieumassel	5,3	3,3	1,2	0,60	28
Balajade	1,7	2,43	3,7	0,60	18
Pezouillet	9,7	6,5	1,5	0,40	62
Courpouiran	4,7	5,0	1,4	0,60	35
La Fosse	8,6	8,3	1,3	0,60	57
Lasséderon à St Martin	15,5	9	0,9	0,40	57
Lasséderon à la Mosson	21,4	12,8	0,9	0,40	73
Brue à la Mosson	23,6	8,6	1,0	0,40	76
Vertoublanc	7,5	6,4	1,6	0,40	48
Coulazou	86,0	27,0	0,7	0,40	200
(Rau de Billière)	11,6	5,9	1,9	0,40	44
Merdanson	5,7	5,6	0,4	0,40	41
Aigarelle	16,6	7,0	0,6		58
Rieu Coulon à l'A9	10,3	3,8	1,1	0,60	52
Rieu Coulon à la Mosson	28,0	8,2	0,6	/	11
Lantissargues à l'A9	5,4	2,0	0,3	0,60	53
Lantissargues aval bassins	5,7	2,3	0,2	/	21
Rondelet à l'A9	2,8	2,3	0,4	0,60	23
Rondelet à la RD132	3,5	3,1	0,4	/	5
Mosson à Montarnaud	1,9	2,2	2,9	0,50	30
Mosson à Grabels	150,0	25,0	1,0	0,35	297
Mosson à Juvignac	180,0	31,7	0,8	0,35	371
Mosson à St jean de Védas	306,0	41,5	0,5	0,35	525

5/ Historique des crues

De mémoire d'homme, les crues principales sur le bassin de la Mosson ont été les suivantes :

- **1907** : A St Jean de Védas, au lieu-dit "Puech Redon", le pilier ayant lâché, le pont SNCF sur la Mosson a été emporté.

- **1909** : A Juvignac, il reste des repères sur l'ancien établissement d'eaux thermales, au domaine de Font Caude. L'eau avait dépassé les 2 mètres par rapport au sol à cet endroit.

- **1933** : Les 26 et 27 septembre, se produisit une crue générale sur le bassin ayant causé de nombreux dégâts. Elle correspond à la plus forte crue vécue par les personnes encore en vie.

⇒ A Grabels, au carrefour de la R.D. 102 et de la R.D. 127, l'eau arrivait au pied du talus, derrière la croix. L'écurie du château était inondée. Au moulin "La Grave" au confluent du Rieumassel avec la Mosson, l'eau arrivait au ras du toit.

⇒ A St Jean de Védas, au lieu-dit "ancienne poste" sur la RN 113, il y avait 0,80 m dans la cuisine de la maison et l'eau arrivait sur la route de la distillerie. Au "Pont de Barre" sur la RN 113, la Mosson passait par dessus le pont.

⇒ A Lavérune, le mur du jardin du Mas de Chot s'est effondré à cause de la crue.

- **1971** : ⇒ A Juvignac, au n° 8 rue de la Mosson, l'eau recouvrait une voiture. En 1992, le propriétaire déclarait que depuis 1966 l'eau était rentrée trois fois dans sa cour. Rue du marquis de St Maurice, l'eau atteignait l'entrée du bar "Mon Désir".

⇒ A St Jean de Védas, R.D. n° 5, on ne voyait que le sommet de la chaussée sur le pont sur la Mosson. Un bus est resté bloqué.

- **1976** : ⇒ A Grabels, l'eau arrivait jusqu'au château. Au moulin "La Grave" au confluent du Rieumassel avec la Mosson, l'eau passait au-dessus de la boîte à lettre, c'est à dire qu'elle atteignait 1,75 m à partir du seuil du portail. Dans le lotissement "Les Cigales" au niveau de la placette aval, il y avait 1 m d'eau. Face à l'entrée du lotissement, sur le R.D. 127, 0,45 m d'eau recouvraient la chaussée, alors que 0,30 m étaient relevés sur le C.D. 127 E vers la R.N. 986 à hauteur du ponceau sur le Rieumassel. Au lieu-dit "Le Franquet", il a été relevé 1,20 m sur le chemin, au niveau du ponceau sur le Rieumassel. Au n° 9 du lotissement "Le Rio", l'eau arrivait sur le seuil de la maison.

- **1982** : De nombreux repères de crue sont visibles.

- **1984** : De nombreux repères de crue sont visibles.

- **1987** : ⇒ A Grabels, au niveau du pont sur le Rieumassel, sur le C.V.O. n° 14, l'eau est montée jusqu'en haut de la niche EDF. Cette même année, l'eau est montée 8 fois sur la route.

⇒ A Lavérune, à l'ancien moulin du Mas de Tourtourel, l'eau atteignait la porte de la menuiserie.

⇒ A Saussan, il y avait de l'eau dans la cave du "Bar Resto" au Pont de Barre, R.N. 113.

- **1994** : Les plus forts débits semblent avoir été observés à l'aval (pont autoroute-Villeneuve).

B/ ANALYSE DU RISQUE AU NIVEAU COMMUNAL

1/ Murviel les Montpellier :

Cette commune située en tête du bassin de la Vertoublane est traversée par trois ruisseaux:

a) Le Lassédéron, en limite Est de la commune , il est essentiellement en secteur naturel et ne traverse pas de zone urbanisée ou promise à une urbanisation future.

b) La Vertoublane , au Sud de la zone urbanisée, traverse une zone rurale

c) Le ruisseau de la Fontaine ou de St Ouyres. Le risque d'inondation sur la commune de Murviel est inhérent à ce ruisseau dont le bassin versant d'une superficie inférieure à 1 km² est essentiellement urbain. Ses crues sont de type torrentiel, d'une durée inférieure au quart d'heure et de forte amplitude.
Des inondations et coulées de boue se sont produites en particulierle 19 septembre 1989. Elles ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Le risque est donc grave.

2/ Saussan :

La commune de Saussan est concernée par le ruisseau de la ***Brue*** situé en limite Nord et Nord-Est de l'agglomération, et le ruisseau du ***Coulazou*** à l'extrême Sud de la commune. Il n'existe pas de conflit majeur entre l'urbanisation et les zones inondables. Les nouvelles zones d'urbanisation se situent à l'écart des cours d'eau. Un bâtiment est présent dans la zone inondable de la Brue au niveau de sa confluence avec la Mosson.
Toutefois, la portion de la Brue située au Nord de l'agglomération a été modélisée afin de vérifier le caractère d'inondabilité sur le bâti existant.
Le débit centennal pris en compte à ce niveau est de l'ordre de 60m3/s. Le résultat de cette modélisation fait apparaître une zone inondable située en rive gauche sur une largeur d'environ 150m. Les hauteurs d'eau sont inférieures à 1m mais les vitesses supérieures à 0,50m/s.

3/ Pignan :

La commune de Pignan est traversée par cinq ruisseaux :

- Le Boulidou, d'un bassin versant de 3,5 km²
- La Garonne, d'un bassin versant de 2,1 km²
- Le Pignarel, d'un bassin versant de 2 km²
- La Vertoublane, d'un bassin versant de 7,5 km²
- La Brue

a) Le Boulidou et le ruisseau de la Garonne:

Le lit mineur de ces ruisseaux est tout à fait insuffisant au regard des débits centennaux. La largeur de leur champ d'inondation pour la crue centennale peut être estimée à une vingtaine de mètres de part et d'autre de l'axe du cours d'eau.
Les zones urbanisées ou urbanisables empiètent sur le champ d'inondation, et sont :

Un lotissement en rive droite du ruisseau de la Garonne à la sortie des collines,

Une zone d'urbanisation future (NA) en bordure du Boulidou, à sa confluence avec la Brue. Les limites de cette zone NA devront être corrigées à ce niveau.

b) Le Pignarel:

Traverse la zone urbaine. Il a par le passé emporté divers véhicules à travers l'agglomération.

Une modélisation a été réalisée sur la partie urbanisée, depuis l'amont de l'avenue Sainte Cécile jusqu'à la RD5.

Le débit centennal est estimé à 25m3/s pour un bassin versant de 2km² à son exutoire dans la Brue.

Les résultats de cette modélisation font ressortir que différents ouvrages en travers sont nettement insuffisants, et notamment OA6 situé sur l'avenues Ste Cécile. Il provoque des débordements à l'amont immédiat, et des divagations principalement en rive droite dans le lit majeur, aussi bien sur les voiries qu'entre les habitations.

Même si les hauteurs à l'aval de l'ouvrage restent faibles, les vitesses sont partout supérieures à 0,50m/s en raison des pentes élevées.

c) La Vertoublane:

Située en bordure Est de la commune, elle limite la zone urbanisée, et jouxte de nombreuses habitations. Elle a été fortement recalibrée sous forme d'un fossé de 10m de largeur et de 2m de hauteur. Elle a fait l'objet d'une modélisation sur le tronçon situé en bordure de la zone urbanisée afin de vérifier le caractère d'inondablité sur le bâti existant.

Le débit centennal retenu est de 50m3/s pour un bassin versant de 7,5km².

La modélisation fait apparaître des vitesses supérieures à 0,50m/s.

En amont des ouvrages d'art OA1,2 et 3 au niveau de la RD5 E5 , la forte pente du cours d'eau et son caractère encaissé limitent les débordements qui ne se produisent qu'en rive droite, à leur amont immédiat. Plus bas, l'OA4 sur l'avenue du Général Grollier, provoque une surélévation de la ligna d'eau à l'amont. Les bâtiments situés en rive droite sont submergés par une hauteur d'eau supérieure à 1m. A l'aval de cet ouvrage, l'évasement de la vallée détermine un champ d'inondation plus large; et les hauteurs d'eau sont faibles, à l'exception de l'amont de la déviation de la RD5.

d) La Brue :

Situé en limite Sud de la commune, le ruisseau de la Brue traverse essentiellement des zones naturelles sans enjeu sur cette commune.

III. - TRADUCTION REGLEMENTAIRE

Le Plan de Prévention des Risques Naturels qui vaut **Servitude d'Utilité Publique** comporte les documents suivants :

- un rapport de présentation
- un règlement
- des plans de zonage
- des pièces annexes : cartes d'aléa et informations diverses.

A/ LES DOCUMENTS GRAPHIQUES

Deux types de zones sont reportées sur les cartes de zonage au 1/5000ème :

Les **zones ROUGES et BLEUES**, qui sont chacune subdivisées selon qu'elles soient naturelles ou urbanisées, et définies :
En secteur "R" pour les zones Rouges Naturelles,
En secteur "RU1" pour les zones Rouges Urbanisées
En secteur "BU" pour les zones Bleues Urbanisées.

- **Sont classées en zone rouge R :** les zones non urbanisées qui correspondent soit :
  - à une zone de fort écoulement où les hauteurs d'eau sont supérieures à 0,50m ou les vitesses supérieures à 0,50m/s sur les secteurs modélisés,
  - à une définition géomorphologique, pour les secteurs naturels sans enjeu,
  - à une bande non aedificandi de part et d'autre des cours d'eau non étudiés.
  - à des zones d'expansion de crues, non urbanisées, qu'il faut absolument préserver afin de laisser le libre écoulement des eaux de crue et de maintenir libres les parties du champ d'inondation qui participent à l'écrêtement naturel des crues. Toute urbanisation y est interdite.

L'objectif du règlement dans cette zone est de permettre l'entretien et la gestion des bâtiments et activités existants, mais sous la stricte condition de ne pas aggraver la situation actuelle.

Dans cette zone, aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

- **Sont classées en zone rouge RU 1 :** les zones urbanisées qui correspondent à une zone de fort écoulement où les hauteurs d'eau sont supérieures à 0,50m ou les vitesses supérieures à 0,50m/s pour les secteurs modélisés.

Dans cette zone où les impératifs de prévention du risque prédominent sur la logique urbaine, toute nouvelle construction est interdite. Le règlement a pour but de permettre l'entretien et la gestion des bâtiments et activités existants et de permettre une évolution du tissu urbain existant, mais à la condition de ne pas aggraver la situation actuelle. Aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

- **Sont classées en zone Bleue BU :** les zones urbanisées définies selon les critères précédent, ou lorsqu'il s'agit d'un risque d'inondation lié au ruissellement pluvial urbain.

Il est procédé à un zonage du risque commune par commune :

1. Murviel les Montpellier

Deux types de zones ont été définies sur la commune de Murviel les Montpellier :

■ Sont classées en zone rouge R, qui correspond à des zones inondables naturelles, non urbanisée

- Le champ d'inondation du Lassédéron défini par géomorphologie
- Une bande non aedificandi de 20m de part et d'autre de l'axe du ruisseau de la Vertoublane
- Une bande non aedificandi de 10m de part et d'autre de l'axe du ruisseau de la Fontaine ou de St Ouyres.
- Une bande non aedificandi de 10m de part et d'autre du ruisseau de la Fontaine.

■ Sont classées en zone Bleue Bp , les parcelles situées à l'amont du ruisseau de la Fontaire, susceptibles de subir des désordres liés au ruissellement pluvial en cas de précipitations localisées importantes.

Dans ce secteur, en l'absence de lit naturel, le réseau de colecte des eaux de ruissellement doit être adapté et redimensionné pour éviter tout débordement, y compris pour la crue centennale.

Toute construction sur ce secteur ne sera autorisée qu'après réalisation du recalibrage et de redimensionnement du ruisseau de la Fontaine sur la traversée de la zone, conformément à l'étude réalisée par le bureau d'études STUCKY en Août 2001.

2. Pignan

Trois types de zones ont été définies sur la commune de Pignan :

■ Sont classées en zone rouge R :

- Une bande non aedificandi de 20m de part et d'autre de l'axe du ruisseau du Boulidou, situé essentiellement en zone naturelle.
- Une zone en bordure du ruisseau de la Garonne,
- Une zone en bordure du ruisseau de la Brue, en limite Sud de la commune, composée essentiellement de terres agricoles.
- La zone naturelle en bordure du ruisseau du Pignarel, à l'amont du secteur urbanisé, et à l'aval, depuis la déviation de la RD5 jusqu'à la confluence avec la Brue
- Le champ d'inondation de la Vertoublane depuis da RD5 (entrée de ville) jusqu'à la limite Sud de la commune.

Aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée dans cette zone, de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

■ Sont classées en zone RU 1 :

- Une zone urbanisée de part et d'autre de la RD5 (entrée de ville) en bordure de la ***Vertoublane***, où les hauteurs d'eau dépassent 1m en crue centennale.
- Deux zones urbanisées en bordure du ***Pignarel***, l'une depuis l'avenue Ste Cecile jusqu'à l'avenue du Passe, et l'autre le long de la déviation de la RD5.

Dans cette zone où les impératifs de prévention du risque prédomine sur la logique urbaine, toute nouvelle construction est interdite.

■ Sont classés en zone BU :

- Les secteurs urbanisés limitrophes des zones RU1, sur lesquels la hauteur d'eau en crue centennale est inférieure à 0,50m et la vitesse inférieure à 0,50m/s.

■ Sont classés en zone Bleue Bn :

- Les secteurs naturels situés dans le champ d'inondation de la Vertoublane, sur lesquels les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50m. Cette zone, qui correspond au champ d'expansion de la crue centennale, non urbanisée doit être préservée de toute urbanisation nouvelle afin de laisser libre les parties du champ d'inondation qui participent à l'écrêtement des crues.

3. Saussan

Un seul type de zone a été défini sur la commune de Murviel les Montpellier :

■ Sont classées en zone rouge R, qui correspond à une zone de fort écoulement, non urbanisée

- Le champ d'inondation de la Brue et de ses canaux, défini par géomorphologie à l'exception du secteur situé au Nord de l'agglomération qui a été modélisé.

B/ LE REGLEMENT

- Les "Dispositions constructives" sont applicables sur toute la zone inondable (rouge ou bleue) aux projets de construction ou activités futures comme aux bâti ou des ouvrages existants. Même si elles n'ont pas un caractère strictement réglementaire au sens du code de l'urbanisme, leurs mise en œuvre, sous la responsabilité du Maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, est impérative pour assurer la protection des ouvrages et constructions.

- Les "clauses réglementaires" ont un caractère obligatoire et s'appliquent impérativement à toute utilisation ou occupation du sol, ainsi qu'à la gestion des biens existants. Pour chacune des zones rouges ou bleues, un corps de règles a été établi.

Le règlement, présenté sous forme de tableau, est structuré, pour chaque zone rouge ou bleue, en 2 chapitres :

- SONT INTERDITS . . . . . qui liste les activités interdites,

- SONT ADMIS . . . . . qui précise sous quelles conditions des activités peuvent être admises,

Dans chacun de ces chapitres, les règles sont regroupées selon 4 objectifs principaux, qui ont motivé la rédaction de ces prescriptions. Les objectifs énumérés ci-après sont rappelés pour mémoire en marge du règlement.

1er objectif : REDUIRE OU SUPPRIMER LA VULNERABILITE DES BIENS ET ACTIVITES SITUES EN ZONE INONDABLE ET MISE EN SECURITE DES PERSONNES

CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :

- Interdire ou réglementer certaines occupations ou utilisations du sol ;
- Réduire la vulnérabilité des constructions en assurant leur étanchéité jusqu'à une hauteur suffisante ou en limitant l'impact de l'eau sur le bâti ;
- Réduire la vulnérabilité des biens déplaçables ;
- Réduire la vulnérabilité des stocks et matières sensibles à l'humidité ;
- Eviter l'affouillement des constructions.

2ème objectif : MAINTIEN DU LIBRE ECOULEMENT ET DE LA CAPACITE D'EXPANSION DES CRUES POUR EVITER L'AGGRAVATION DU PHENOMENE INONDATION

CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :

- Eviter toute aggravation des écoulements dans le lit majeur ;
- Eviter l'imperméabilisation des sols ;
- Conserver les surfaces naturelles de rétention ;
- Limiter le ruissellement dans le bassin versant ;
- Stabiliser les berges.

***3ème objectif* : REDUIRE OU SUPPRIMER LES RISQUES INDUITS**

CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :

- Empêcher les pollutions liées aux crues ;
- Eviter les désordres importants dus aux équipements et établissements les plus sensibles ;

***4ème objectif* : FACILITER L'ORGANISATION DES SECOURS**

CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :

- Faciliter l'accès :
- Faciliter l'information (système d'alerte) ;
- Faciliter la connaissance des phénomènes produits par les crues

Certaines de ces règles ou recommandations nécessitent la mise en œuvre de procédés ou d'aménagements particuliers.

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 oeuvre les mesures de prévention nécessaires.

Des dispositions préventives basées sur la saisonnialité des risques limitent certaines activités à la période du 15 mars au 15 septembre (fêtes foraines, campings...)

Afin de pouvoir édicter des règles simples et dont la mise en oeuvre présente le moins de difficulté possible, il est nécessaire de bien définir les repères d'altitude qui serviront de calage aux différentes prescriptions du règlement :

- Le niveau du terrain naturel est la côte N.G.F. du terrain avant travaux de déblaiement ou de remblaiement.

- Le niveau des Plus Hautes Eaux (P.H.E.) est la côte N.G.F. atteinte par la crue centennale calculée ou la cote des plus hautes eaux connues si celle-ci est supérieure à la crue centennale calculée.

C'est la cote de PHE qui servira à caler la sous-face du premier plancher aménagé.

C/ LES PIECES ANNEXES

Sans avoir de caractère réglementaire, un certain nombre d'éléments joints en annexe permettent d'apporter un éclairage, tant administratif que technique sur les attendus du PPR :

- la carte d'aléa qui expose les principales hauteurs atteintes par les crues en crue centennale et recense les laisses de crues historiques
- un recueil de textes réglementaires