



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



SERVICE URBANISME  
Bureau Eau  
Environnement  
et Risques

# Plan de Prévention des Risques d'Inondation

*Basse Vallée du Lez et de la Mosson*

**COMMUNE DE MONTPELLIER**

**1° - RAPPORT DE PRESENTATION**

<b>Révision</b>
<b>Procédure</b>

18 – 06 - 2002	24 – 07 - 2003	13 – 01 - 2004
Prescription	Enquête Publique	Approbation

# **SOMMAIRE**

Environnement .....	1
Basse Vallée du Lez et de la Mosson.....	1
<b>COMMUNE DE MONTPELLIER.....</b>	<b>1</b>
Révision.....	1
Procédure.....	1
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>I. - DEMARCHE D'ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION.....</b>	<b>4</b>
<b>I - A - QU'EST-CE QU'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS ?...4</b>	
<b>I - B - OBJECTIF DE LA REVISION.....</b>	<b>6</b>
<b>I - C - METHODOLOGIE APPLIQUEE.....</b>	<b>6</b>
1 - 1 - 1 - La formation des crues et des inondations.....	8
1 - 1 - 2 - Les facteurs aggravant les risques.....	9
1 - 2 - 1 - La mise en danger des personnes.....	9
1 - 2 - 2 - L'interruption des communications.....	10
1 - 2 - 3 - Les dommages aux biens et aux activités.....	10
<b>I - D - LES AUTRES MESURES DE PREVENTION POUR LA COLLECTIVITE.....</b>	<b>14</b>
<b>II. - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE MONTPELLIER.....</b>	<b>18</b>
<b>II - A - LE CONTEXTE.....</b>	<b>18</b>
<b>II - B - ANALYSE DU RISQUE par cours d'eau.....</b>	<b>21</b>
→ Le recalibrage et l'aménagement des rives à l'aval du Pont Chauillac.....	22
→ L'opération "Lez vert.....	23
d) Le système d'alerte .....	24
<b>III. - TRADUCTION REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>38</b>
<b>III - A - LES DOCUMENTS GRAPHIQUES.....</b>	<b>38</b>
<b>III - B - LE REGLEMENT.....</b>	<b>39</b>
<b>III - C - LES PIECES ANNEXES .....</b>	<b>41</b>

# PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA COMMUNE DE MONTPELLIER

## *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 (P.P.R.) 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 P.E.R. 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.
- Circulaire du 30 avril 2002 du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et du Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement.
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (S.D.A.G.E.) du bassin Rhône Méditerranée Corse.
- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (S.A.G.E) « Lez, Mosson, Etangs Palavasiens » en cours d'élaboration, présenté en 2000 à la Commission Locale de l'Eau.

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

## I-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 P.P.R. 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 ou Plan Local d'Urbanisme existant.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un P.P.R. 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 P.P.R., leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Le P.P.R. 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'Équipement, 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 de

MESURES DE

PUBLICITE ET D'INFORMATION



Publication au Recueil  
département

des Actes Administratifs de l'Etat dans le

Publication dans deux journaux locaux

### 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

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 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 leur compétence en matière de sécurité civile, ainsi que celles qui pourront incomber aux particuliers.

### **I - B - OBJECTIF DE LA REVISION**

Le Plan d'Exposition aux Risques d'Inondation, approuvé par décret au Conseil d'État le 12/09/94 actuellement en vigueur porte uniquement sur le Lez. Sa révision a pour but :

- D'intégrer les autres cours d'eau traversant le territoire communal dont la connaissance de l'aléa a fait l'objet d'études hydrauliques.
- De renforcer les mesures de prévention applicables dans les zones inondables, afin d'ajuster cette prévention à la forte demande sociale de diminution des risques naturels prévisibles.
- De mettre le document en compatibilité avec l'esprit et la lettre des nouveaux textes législatifs et réglementaires auxquels il se réfère :
  - 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 du bassin Rhône Méditerranée Corse.

La révision du P.P.R. vise à l'application de quelques principes simples à savoir :

1. **Améliorer l'information** des citoyens sur le risque inondation.
2. **Prévenir le risque humain** en n'augmentant pas la population soumise aux aléas les plus graves.
3. **Prévenir les dégâts aux biens et préserver les zones naturelles d'expansion de crue** en évitant toute nouvelle urbanisation dans les zones inondables.

### **I - C - 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.

## **1 - 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, les probabilités de voir se reproduire une intensité de crue. On établit ainsi la probabilité d'occurrence (ou fréquence) d'une crue et sa période de retour. Par exemple, une crue décennale (ou centennale) est une crue dont la probabilité qu'elle se produise durant l'année en cours est de 1/10 (ou 1/100) en moyenne sur une très longue période.

Comme le prévoit la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, le niveau de risque à prendre en compte dans le cadre du P.P.R. est la plus forte crue historique connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à prendre en compte cette dernière.

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 minimale de référence suffisamment significative pour servir de base au P.P.R.).

### 3 - PARAMÈTRES DESCRIPTIFS DE L'ALÉA

L'élaboration du P.P.R. 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 P.P.R. 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, courts-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)
- ou**
- la durée de l'isolement est **égale ou supérieure à 48 h** en crue centennale.

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)
- et**
- la durée d'isolement est **inférieure à 48 h** en crue centennale.

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. Dans ce cas, elles jouent un rôle essentiel de stockage de crues.

A ce titre, leur caractère naturel doit être préservé et toute nouvelle urbanisation ne peut y être admise.

La limite de transition entre zone Rouge de risque grave et zone Bleue de risque important a été fixée à 0,50 m de hauteur d'eau en crue centennale afin de prendre en compte l'impératif de prévention du risque pour les personnes.

**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 principaux 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 d'aléa indifférencié. 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 RU : 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.

## **I - D - 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 du 3 janvier 1992 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 S.D.A.G.E. R.M.C., 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...).

Dans le cadre de ces principes, certaines mesures ont été prises par la commune de Montpellier :

- **des schémas d'aménagement hydraulique :**

En fonction de sa situation actuelle au regard des problèmes hydrauliques existants et de l'évolution de son urbanisation, certains bassins versants ont fait l'objet d'un schéma d'aménagement hydraulique, prévoyant notamment la réalisation de bassins de rétention destinés à compenser les augmentations du ruissellement. Ces schémas sont décrits pour chaque cours d'eau au § II.B.

- **des mesures d'ordre réglementaire : la rétention à la parcelle et des zones non aedificandi**

Conformément à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, une délimitation des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, a été réalisée.

Sur ces zones, le PLU impose :

- 1) sur chaque parcelle, un pourcentage minimal de surface occupé par des espaces libres perméables.

Cette contrainte qui permet le maintien d'un urbanisme aéré et d'un minimum d'espaces verts se traduit également par une limitation de l'imperméabilisation des sols, et donc par une réduction du ruissellement pluvial.

- 2) une rétention des eaux pluviales à la parcelle, pour celles de plus de 2 000 m<sup>2</sup>, si le coefficient d'imperméabilisation projeté sur cette dernière est supérieur à 40 %.

Dans ce cas, des techniques compensatoires sont imposées pour retenir temporairement sur place une partie des eaux pluviales et de ruissellement.

Cette disposition assure la maîtrise des débits et de l'écoulement sans pénaliser le développement urbain.

Par ailleurs, dans tous les cas, une zone non aedificandi est créée le long des cours d'eau permanents ou temporaires, zone dans laquelle l'édification de constructions, murs de clôture compris, ainsi que tout obstacle susceptible de s'opposer au libre cours des eaux, est interdite.

## **2 - PROTECTION DES LIEUX HABITÉS**

Conformément à l'article 31 de la Loi du 3 janvier 1992 sur l'eau, les collectivités territoriales ou leurs groupements peuvent, dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général, étudier et entreprendre des travaux de protection contre les inondations.

En application du S.D.A.G.E. R.M.C., 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 - ANNONCES DES CRUES

Des systèmes d'annonce de crue ont été mis en place, sur le Lez, le Verdanson, la Mosson et le Lantissargues.

Ils sont décrits pour chacun des cours d'eau concernés au paragraphe II.B.

### 4 - 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 leurs 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.

## **5 - 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 :

\* 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,
- établit la liste des travaux à réaliser pour se protéger des crues.

\* 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 MONTPELLIER

### II - A - LE CONTEXTE

#### 1 - DÉFINITION DU PÉRIMÈTRE COUVERT ET RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

La commune de Montpellier est bordée à l'Ouest par la Mosson et son affluent le Rieucoulon et, à l'Est, par le Lez. L'extrême Est du territoire communal est drainé par la Lironde ("Est") et le ruisseau du Nègue Cats, le Sud de la commune par le Lantissargues et son affluent le Rondelet.

Les principaux affluents du lez sur la commune sont le Verdanson et la Lironde dite "Ouest", en limite communale avec Montferrier-le-Lez.

Les cours d'eau faisant l'objet d'une cartographie du risque inondation sont :

Cours d'eau	Exutoire
Lez	Mer Méditerranée à Palavas-les-Flots
Lironde Ouest	Lez à Montferrier
Verdanson	Lez à Montpellier
Mosson	L'étang de l'Arnel à Villeneuve-lès-Maguelone et le Lez à Palavas-les-Flots
Rieucoulon	Mosson à Lattes
Lantissargues	Rieucoulon à Lattes
Lironde Est	Étang du Méjean à Lattes
Nègue-Cats	Étang des Salins à Pérols

#### 2 - OCCUPATION DU SOL

L'ensemble du territoire communal présente une urbanisation globale dense.

Les bassins-versants des principaux cours d'eau ont été analysés en termes de surfaces urbanisées actuelles (situation fin 2001 à partir de photographies aériennes).

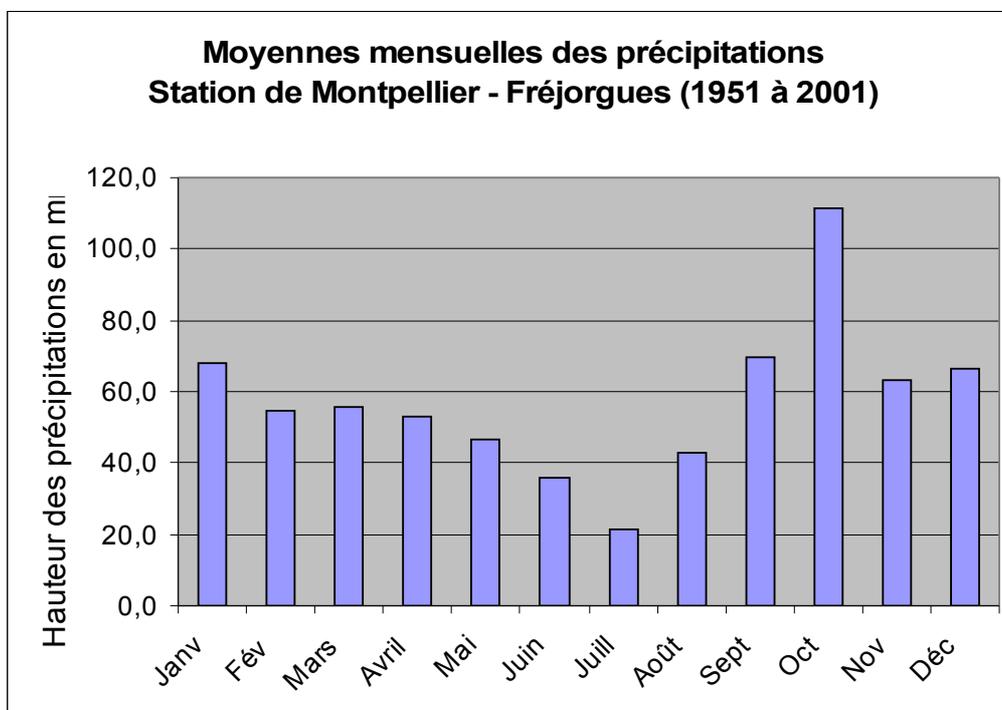
## ANALYSE DE L'URBANISATION ACTUELLE SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

cours d'eau	surface située sur le territoire communal (ha)	surface urbanisée sur le territoire communal (ha) (1)	pourcentage de surface urbanisée
Lantissargues	533	525	98,50%
Lez	1298	955	73,57%
Lironde	407	173	42,51%
Mosson	645	346	53,64%
Negue Cats	249	61	24,50%
Rieucoulon	1055	613	58,10%
Verdanson	1427	1243	87,11%

(1) d'après analyse de la campagne de photographie aérienne de 2001

### 3 - CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Le climat est typiquement méditerranéen : à des étés chauds et secs succèdent des hivers humides et relativement doux. Les intersaisons sont marquées par des pluies dont les plus abondantes se situent en général au début de l'automne. Il arrive qu'en quelques jours dans le courant des mois de septembre et d'octobre, la quantité d'eau recueillie atteigne le tiers de la chute annuelle. En été, les précipitations sont orageuses mais courtes et souvent très localisées.



*Répartition mensuelle des précipitations pour la station Montpellier-Fréjorgues (période 1951-1980)*

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.

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:

<b>Hauteur précipitée (mm)</b>	<b>Durée de l'épisode (h)</b>	<b>Date</b>	<b>Lieu</b>
110	0.5	23/06/1868	Villeneuve
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	Villeneuve
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 situation la plus fréquente à l'origine des fortes crues est caractérisée par une forte pluviométrie 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.

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.

## **II - B - ANALYSE DU RISQUE PAR COURS D'EAU**

### **4.1. LE LEZ**

#### **a) Généralités**

Le Lez prend naissance sur la commune de Saint Clément de Rivière, d'une résurgence karstique, à 65 mètres d'altitude. Cette source est utilisée de longue date pour l'alimentation en eau de la Ville de Montpellier.

Jusqu'à Castelnau, où il s'écoule dans des gorges calcaires au niveau du "front du Pli de Montpellier", sa vallée est relativement étroite : au-delà, vers le Sud, son cours se poursuit dans une large plaine alluviale correspondant à un ancien delta. De la "source du Lez" d'où il naît jusqu'à son embouchure au Grau de Palavas, il parcourt une distance de 28 km et draine un bassin versant superficiel de 190 km<sup>2</sup>, avec une pente moyenne de 2/1 000, avant de se jeter à Palavas-les-Flots dans la mer Méditerranée.

Il présente un écoulement pérenne tout au long de l'année. Il draine ainsi un bassin-versant de 525 km<sup>2</sup> environ.

La "source du Lez" draine, quant à elle, par un important réseau souterrain, différents bassins versants dont la superficie est estimée à 400 km<sup>2</sup> ; ce bassin d'alimentation s'étend sur les Garrigues Nord-montpelliéraines depuis le Massif de Coutach à l'Est jusqu'à l'Hérault à l'Ouest.

Outre le Lirou, la Mosson constitue le seul affluent notable du Lez.

## **b) Régime hydrologique**

Les débits sont mesurés à la station de Lavalette gérée par la DIREN (bassin versant drainé : 115 km<sup>2</sup>) en amont de l'agglomération. Les ouvrages réalisés par la Communauté d'Agglomération dans le cadre de l'aménagement du Lez Vert (cf. § IV.3.1.4.) permettent également de mesurer les débits en aval immédiat de la confluence avec le Verdanson.

### **■ Étiage**

Les étiages peuvent être très sévères, avec une valeur basse de 20 l/s pour les débits moyens mensuels, et de 9 l/s sur les débits moyens journaliers. Ces valeurs, notablement inférieures au débit réservé de 160 l/s rejeté à la source, traduisent l'importance des pompages réalisés dans la rivière. Le débit moyen annuel se situe aux environs de 200 l/s.

### **■ En crue**

De 1850 à 1950, cinq grandes crues ont affecté le Lez ("les lézades") en 1862, 1875, 1891, 1907 et 1933, toutes en septembre, octobre ou novembre.

Ces dernières années on notera la crue du 23 septembre 1976 où il a été enregistré 266 mm d'eau en 5 heures aux Matelles et 236 mm en 4 heures 30 minutes à Saint-Gély-du-Fesc correspondant à un débit de pointe à la station de Lavalette de **515 m<sup>3</sup>/s**, et celle du **26 octobre 1979** où il a été enregistré 225 mm d'eau en 24 heures à Castelnau-le-Lez et 200 mm en 24 heures à Saint-Mathieu-de-Trévières, pluie qui a généré un débit de pointe de **385 m<sup>3</sup>/s**, toujours à Lavalette. Plus récemment, le 9 octobre 2001, l'agglomération montpelliéraine reçoit près de 100 mm en moins de 2 heures ce qui provoque des ruissellements urbains d'une rare intensité et la crue du Lez voit son débit de pointe atteindre 300 m<sup>3</sup>/s.

**De nombreuses études hydrologiques réalisées sur le Lez ont permis de définir un débit centennal de référence de 750 m<sup>3</sup>/s.**

## **c) Les aménagements de protection contre les crues**

### **c.1.) Le schéma d'aménagement du Lez**

Le schéma du Lez, conçu de façon globale, dépasse les frontières communales et comprend notamment :

**→ *Le recalibrage et l'aménagement des rives à l'aval du Pont Chauillac***

Le Lez a fait l'objet de nombreuses études qui ont conduit à choisir un niveau de protection centennale pour définir les importants travaux qui ont été réalisés à Montpellier et dans les communes situées à l'aval.

Deux tranches de travaux de recalibrage ont été réalisées sur le Lez à Montpellier entre 1980 et 1986.

• **Tranche 1**

Recalibrage du Lez en aval en milieu périurbain sur 800 m. La protection des berges a été assurée par des enrochements et recalibrage et rectification du Lez en zone urbaine sur 1150 ml.

La qualité du milieu urbain traversé a justifié un traitement particulièrement soigné des berges (étudié par Ricardo Bofill chargé par ailleurs de l'opération "Antigone") avec création de bermes engazonnées pour la promenade.

• **Tranche 2**

Cette tranche a été inscrite dans le cadre de l'opération d'urbanisme du Port Juvénal et concerne 400 ml de cours d'eau.

Les travaux exécutés sont les suivants :

- recalibrage du lit,
- démolition du seuil existant au droit de l'Hôtel de Région,
- construction d'un seuil au droit du Pont Juvénal avec une partie mobile, s'effaçant en cas de crue et maintenant un plan d'eau en période d'étiage à la cote 9,20 m NGF,
- construction de deux passerelles sur le plan d'eau du Port Juvénal permettant une liaison piétonnière et deux-roues facile entre les deux rives,
- aménagement au centre du bassin du port Juvénal d'un jet d'eau monumental.

→ *L'opération "Lez vert"*

L'opération "Lez vert" est conçue comme une zone de transition progressive entre les aménagements aval caractéristiques d'un Lez urbain et le Lez naturel à l'amont d'Agropolis jusqu'à la source : elle concerne un tronçon délimité à l'aval par le pont R. Chauliac et à l'amont par Agropolis.

Sur ce tronçon urbain peu accessible, constituant un patrimoine naturel urbain insuffisamment protégé, les principaux buts recherchés par les aménagements de l'opération " Lez vert " sont :

- une amélioration maximale des conditions d'écoulement des crues (protection contre les inondations),
- la création d'un grand plan d'eau permettant la découverte du milieu par l'intérieur (activité de canotage) avec, par place, des aménagements des berges,
- la protection de la ripisylve et du patrimoine fluvial.

La solution technique retenue, qui satisfait le mieux aux préoccupations d'environnement, a consisté :

- 1) à raser les seuils de Sémalen et de Salicate à 11,00 m NGF,
- 2) à aménager en aval des clapets mobiles sur le seuil du Moulin l'Évêque pour maintenir le plan d'eau à la cote 12,50 m NGF,
- 3) construire en amont un seuil fixe à 13,50 m NGF, protégeant le seuil de Sauret d'affouillement au pied.

A cette occasion, d'importants travaux de protection des berges et de réhabilitation de la ripisylve ont été réalisés au titre de la restauration et de la mise en valeur des milieux aquatiques.

Il est à noter la persistance d'un point dur, le radier submersible de l'Avenue de la Justice à Castelnau : celui-ci devrait disparaître au profit d'un ouvrage d'art conséquent à l'occasion des travaux de la deuxième ligne de tramway.

### *C.2. La transparence Lez - Lironde*

Cette opération constitue le troisième volet de l'aménagement des berges dans la traversée de la commune. L'aménagement de la transparence Lez-Lironde a pour objectif de mieux gérer les débordements du Lez vers la Lironde sous la contrainte de ne pas aggraver les débits vers l'aval. Le projet a été autorisé en février 2001.

Les aménagements consistent :

- en la création en rive gauche du Lez, à l'amont immédiat du franchissement de l'A9, d'un seuil en béton d'une longueur de 100 m
- l'endiguement en rive gauche du Lez en amont du seuil
- l'endiguement de part et d'autre du seuil jusqu'à l'avenue de la Mer
- l'aménagement de protections des propriétés riveraines le long de l'avenue de Boirargues et de l'avenue de la Mer
- l'aménagement de la zone entre la route de Boirargues et au-delà de la rive gauche de la Lironde comprenant notamment la création d'un ouvrage de vidange sous le pont de l'A9. Cette zone qui constitue un bassin de rétention, dit bassin de la Transparence, d'un volume de 31 000 m<sup>3</sup>, assure deux fonctions : d'une part elle permet le fonctionnement de la transparence hydraulique Lez-Lironde et d'autre part, elle fait office de bassin de rétention pour la Lironde, à partir des débits supérieurs à 5 m<sup>3</sup>/s.

### *d) Le système d'alerte*

La ville de Montpellier a mis en place un système de télésurveillance et d'alerte hydro-météorologique qui s'inscrit dans une démarche plus globale de gestion du risque pluvial. Il s'agit ici tant des risques d'inondation liés au ruissellement urbain que des risques liés aux crues du Lez ou de ses affluents.

Le dispositif retenu a pour objets premiers la mise en alerte des services techniques municipaux concernés, puis l'aide à la décision quant à leurs interventions pour prévenir, puis pour faire face aux conséquences des événements hydro-météorologiques dans des délais compatibles avec l'évolution de ces derniers.

Les principales composantes du système sont :

- une veille météorologique assurée par la station départementale de Météo-France à Fréjorgues qui transmet aux services techniques municipaux, plusieurs heures à l'avance, un fax d'alerte, le Météoflash. L'information est complétée par un appel au prévisionniste de Météo-France, réalisé par le service des eaux ou par l'ingénieur d'astreinte pendant les heures non ouvrables ;
- un réseau de stations de surveillance hydrologique réparties sur le territoire communal, qui mesurent en permanence les hauteurs d'eau atteintes aux points sensibles du réseau hydrographique (11 stations en 2002).

Ces stations sont équipées d'une centrale d'acquisition et de télétransmission qui, par l'intermédiaire du réseau téléphonique commuté (RTC), envoie des messages de pré-alerte et d'alerte lors du franchissement de seuils de niveau prédéterminés.

Ces messages par sécurité sont transmis selon deux modes :

- vers les boîtiers Alphapage des agents d'astreinte chargés d'intervenir en premier lieu sur les sites à risque;
- vers le PC de supervision au moyen d'une liaison RTC, qui communique ensuite à l'aide de la synthèse vocale, les informations aux téléphones fixes ou portables du service voirie.

Ce PC de télésurveillance et de supervision, est installé dans les locaux du service des Eaux, et permet une visualisation centralisée en temps réel de l'ensemble des observations effectuées par les stations locales, autorisant ainsi le suivi du phénomène, la prévision de son évolution (en concertation avec Météo France) et l'aide à la décision ;

Il assure en complément l'archivage, le traitement et l'édition des résultats de mesure. L'exploitation a posteriori de ces informations permettra de mieux connaître la dynamique du phénomène de crue et d'améliorer sa prévision.

### **e) Le PERI**

Un plan d'exposition aux risques naturels d'inondation de la Basse Vallée du Lez (PERI) a été prescrit par arrêté préfectoral du 21 octobre 1988 sur la commune de Montpellier (ainsi que sur l'ensemble des communes riveraines du Lez). Pour la commune de Montpellier, il a été approuvé par décret du 1<sup>er</sup> ministre en Conseil d'État en date du 12 septembre 1994.

Établi pour l'événement de fréquence centennale ( $755 \text{ m}^3/\text{s}$  au Pont Juvénal), il définit, conformément aux dispositions de l'article 5 du décret 93-351 du 13 mars 1993, trois zones :

- **une zone rouge**, estimée très exposée,
- **des zones bleues**, exposées à des risques moindres,
- **une zone blanche**, sans risque prévisible pour la crue de référence, ou soumise seulement à des risques faibles pour un événement de période de retour supérieure à 100 ans.

Dans les zones bleues, le PERI définit des mesures constructives ou de protection, individuelles ou collectives, pouvant réduire ou supprimer les conséquences dommageables d'une crue.

#### ***f) Révision du PERI***

La révision de ce PERI a consisté à :

- réactualiser le tracé de la zone inondable en fonction des modifications topographiques, par ailleurs mineures, qui sont intervenues depuis l'élaboration du PERI ;
- modifier l'aléa de crue, défini à l'époque selon les anciens critères suivants :
  - zone inondable de risque grave : hauteurs de submersion supérieures à 1,5 m,
  - zone inondable de risque important : hauteurs de submersion inférieures à 1,5 m

avec les nouveaux critères (cf. § I : C.4)

- actualiser le zonage réglementaire en fonction des modifications de l'aléa et des nouveaux critères de classement (cf. § I : C.5).

#### ***g) Les zones inondables du Lez***

Une surface de l'ordre de 470 hectares est concernée par les débordements du Lez en crue centennale.

Outre les moulins dont le fonctionnement nécessitait une implantation proche du lit mineur (Lavalette, Sauret, Salicate, Sémalen), un long couloir est quasi vierge de toute implantation importante entre le secteur de Lavalette et le Moulin de Sauret.

En dehors de ce "couloir" qui fait l'objet de projets de mise en valeur avec cheminement piétonnier, équipements légers d'animation et de loisirs (Lez vert), les zones suivantes sont concernées :

- un secteur d'Agropolis à Lavalette,
- une partie du quartier des Aubes,
- le Moulin de Sémalen et ses environs,
- le bassin d'Antigone et ses "guinguettes", qui ne seraient exposées qu'en rez-de-chaussée pour les crues centennales,
- l'avenue de la Pompignane, qui correspond à un couloir d'évacuation des eaux vers le Sud, en cas de crue exceptionnelle ou de ruissellement intense,
- les zones à l'aval de l'A9.

## 4.2. LA LIRONDE

### a) Généralités

Ruisseau situé sur la rive gauche du Lez et coulant du Nord vers le Sud, il prend sa source sur la commune de Castelnau-le-Lez, et draine sur la commune de Montpellier un bassin versant de 350 hectares avant de traverser la commune de Lattes pour se jeter dans l'étang de Méjean.

Dans la traversée de la commune de Montpellier, ce ruisseau a fait l'objet d'une artificialisation importante de son lit.

### b) Régime hydrologique

Il n'y a pas de station de mesure sur ce cours d'eau.

À l'**étiage**, le débit est très faible, voire nul.

**En crue**, il présente un débit centennal estimé, dans la situation actuelle de référence (cf. C) au niveau de l'autoroute A9, à 16 m<sup>3</sup>/s.

### c) Le schéma d'assainissement hydraulique de la Lironde

Préalablement au développement de l'urbanisation, une étude générale a été entreprise pour élaborer un schéma d'aménagement hydraulique.

Plusieurs hypothèses de dimensionnement et d'implantation des bassins de retenue ainsi que des hypothèses de recalibrage du ruisseau ont été envisagées pour protéger à la fois les habitations riveraines et les terrains situés sur les communes aval.

L'objectif général poursuivi par les aménagements hydrauliques de la Lironde est de réaliser une protection aussi efficace que possible des biens et des personnes contre les inondations, sans aggraver pour autant les risques d'inondation sur la commune aval.

Une situation de référence arrêtée à l'état de l'urbanisation en 1989 a permis de définir des débits dits de référence.

**Il a été convenu que le développement futur de l'urbanisation ne devrait pas entraîner une augmentation du débit centennal de référence à l'aval. Les débits supplémentaires générés par le développement de l'urbanisation seront compensés par la création de bassins de rétention.**

### **Millénaire III :**

- bassin de rétention en projet sur la commune de Castelnaud-le-Lez (à l'amont du Millénaire III).
- fort développement de la rétention (bassin de rétention de la ZAC Eurêka, rétentions à la parcelle)
- recalibrage de la Lironde entre la commune de Castelnaud-le-Lez et la rue Henri Becquerel
- reprise de l'ouvrage de franchissement de l'avenue Henri Becquerel.

### **Millénaire I**

- reprise de l'ouvrage de franchissement de l'avenue Albert Einstein
- reprise de l'ouvrage de franchissement de l'avenue Pierre Mendès-France

### **Zone à l'aval de l'avenue Pierre Mendès-France**

- Les quatre bassins de rétention dits des Jardins de la Lironde
- Recalibrage de la Lironde de l'avenue Pierre Mendès-France jusqu'à la limite communale
- Reconstruction de l'ouvrage de franchissement existant route de Vauguières et création des ouvrages de franchissement du C20 et du C10
- Création du bassin de rétention de Parc Marianne
- Ccréation du bassin de rétention aménagé dans la transparence Lez-Lironde.

Le recalibrage de la Lironde jusqu'à la limite aval de la commune, la création des bassins de rétention de Parc Marianne et de la Transparence Lez-Lironde ont fait l'objet d'une autorisation préfectorale de travaux en février 2001.

### **d) Les zones inondables**

Les différents bassins de rétention permettent donc de réguler le débit centennal aux niveaux de référence. Des zones inondables de faible submersion (zones bleues) subsistent sur les zones urbanisées du Millénaire III et I et sur les zones rurales à l'aval de l'A9.

### 4.3. LE VERDANSON

#### a) Généralités

Cet affluent de la rivière Lez, dont le cours a une orientation Nord-Ouest / Sud-Est, débute son cours sur la commune de Grabels, à l'amont immédiat de la limite de commune avec Montpellier au lieu-dit "Tuilerie de Massane". Il recueille sur son passage les eaux d'un bassin versant d'une superficie de 1 560 hectares et termine son cours en rive droite du Lez, au Sud du quartier des Aubes.

Ce ruisseau situé en zone urbaine est en majeure partie canalisé. Les seules parties non aménagées sont :

- le cours amont, sur 1 000 mètres environ, situé dans une zone en cours d'urbanisation (secteurs de Malbosc et du Château d'Ô),
- le cours médian, sur 400 mètres de longueur, au niveau de l'hôpital psychiatrique de La Colombe.

Ce ruisseau reçoit avant sa confluence avec le Lez le ru dénommé Le Chambéry, son principal affluent. Ce cours d'eau prend sa source dans le quartier des facultés (faculté de lettres) et serpente au milieu d'un bassin versant entièrement urbanisé. Son cours est complètement canalisé avec peu de végétation.

Un autre affluent, le Font d'Aurette, qui conflue avec le Verdanson au droit de la Colombe, traverse le quartier Euromédecine avec un lit plus ou moins artificialisé puis passe dans un cadre souterrain d'environ 1,2 km de long sous l'hôpital Lapeyronie.

#### b) Le régime hydrologique

On ne dispose pas de station de mesure sur ce cours d'eau, hormis les trois points d'observation des hauteurs d'eau mis en place en 1995 et faisant partie du dispositif du système d'alerte : amont franchissement Avenue des Moulins, Voie Domitienne, et Pépinière.

*Étiage* : le cours d'eau est sec pendant la période estivale.

*Crue* : les débits de crue ont été évalués par calcul numérique à défaut de disposer d'observations suffisamment nombreuses :

<b>Cours d'eau</b>	<b>Superficie du bassin-versant</b>	<b>Débit centennal calculé (en prenant en compte les bassins de rétention réalisés à ce jour)</b>
Font d'Aurelle, avenue des Moulins	224,5 ha	41 m <sup>3</sup> /s (*)
Verdanson, avenue des Moulins	183,7 ha	9,5 m <sup>3</sup> /s (*)
Verdanson, Place Albert 1 <sup>er</sup>	1 231,9 ha	entre 90 et 115 m <sup>3</sup> /s (**)
Verdanson, aval de la route de Nîmes	1 590,8 ha	entre 120 et 144 m <sup>3</sup> /s (**)

(\*) Débits calculés pour un événement pluvieux pénalisant à l'amont de l'avenue des Moulins.

(\*\*) Débits calculés pour un événement pluvieux pénalisant au droit de la place Albert 1<sup>er</sup>

### **c) Le schéma d'aménagement hydraulique du Verdanson**

Le principe d'une protection contre le risque d'inondation centennal a été retenu. Dans cet objectif, un ensemble de six bassins de rétention est projeté sur le bassin versant : Valsière (sur la commune de Grabels), Euromédecine, château d'Ô n° 1, Château d'Ô n° 2, Colombière, Flahault.

Les bassins Euromédecine, Colombière et Château d'Ô n°1 ont été réalisés à ce jour. Ces bassins sont associés à des recalibrages pour diminuer les débordements sur les tronçons suivants :

- projet de recalibrage du Verdanson entre l'avenue du Père Soulas et la Voie Domitienne ;
- reprise de l'ouvrage d'art de la Voie Domitienne qui est envisagé bien que non prévu dans le schéma initial ;
- recalibrage du Font-d'Aurelle entre la rue Galéra et l'avenue des Moulins (déjà réalisé).

Par ailleurs, une étude est en cours pour déterminer dans la partie aval du Verdanson, la possibilité de réaliser le dévoiement du ruisseau du Chambéry, affluent rive gauche, qui conflue actuellement avec le Verdanson sous la place du 11 Novembre 1918.

Une carte d'implantation des bassins de rétention réalisés et en projet est présentée page suivante.

### **d) Les zones inondables**

Des zones inondables de faible submersion (< 0,5 m) subsistent dans les secteurs :

- le long du Font d'Aurelle,
- dans la zone du Château d'Ô,
- entre l'avenue du Père Soulas et la Colombière,

- dans le secteur du Stade Philppidès,
- à l'amont de la confluence.

## 4.4. LA MOSSON

### a) Généralités

La Mosson est le deuxième cours d'eau d'importance recensé sur le territoire de Montpellier.

D'une superficie d'environ 300 à 350 km<sup>2</sup> selon que l'on inclut ou pas les zones karstiques amont, le bassin versant s'étend au Nord-Ouest de Montpellier sur une longueur de 28 km pour une largeur moyenne de 13 kilomètres.

Ses limites sont principalement constituées au Nord-Ouest par la vallée de l'Hérault, à l'Est par la vallée du Lez. Au Sud, le massif de la Gardiole forme une barrière que la Mosson franchit par des gorges avant de rejoindre l'étang de l'Arnel et le Lez.

Le point le plus haut du bassin est situé au Nord, entre Viols-le-Fort et Saint-Martin-de-Londres à 530 m NGF (montagne de la Célette), mais les sources de la Mosson se trouvent à Montarnaud.

La rivière s'étend sur environ 38 km avant de rejoindre le Lez et présente une pente moyenne proche de 4 %.

### b) Régime hydrologique

Les débits sont mesurés à la station de la Lauze, située à Saint-Jean-de-Védas, à l'aval du pont autoroutier de l'autoroute A9 et qui contrôle pratiquement la totalité du bassin. Cette station fonctionne depuis 1981.

#### • L'étiage

Le débit minimal d'étiage mesuré sur la période 1980-1988 est compris entre 9 l/s et 190 l/s. La rivière, à l'inverse du Lez, ne bénéficie d'aucun soutien d'étiage.

#### • Les crues

##### Les crues historiques

La Mosson a connu trois grandes crues au début du siècle : 1907, 1909 et 1933 (26 et 27 septembre) qui semble la plus importante. De 1971 à 2002, sept ont affecté la Mosson (1971, 1976, 1982, 1984, 1987, 1994, 2002).

##### Analyse statistique

L'analyse des observations à la station de la Lauze fournit les estimations suivantes :

- débit décennal ..... 250 m<sup>3</sup>/s
- débit centennal..... 525 m<sup>3</sup>/s.

Ces débits évoluent de l'amont vers l'aval de la façon suivante :

Point de calcul	Superficie du bassin-versant	Débit centennial
Grabels	150 km <sup>2</sup>	297 m <sup>3</sup> /s
La Bionne	180 km <sup>2</sup>	371 m <sup>3</sup> /s
La Lauze	306 km <sup>2</sup>	525 m <sup>3</sup> /s

La crue de 1933 aurait, dans le secteur de Bionne, une occurrence de 60 ans.

### c) Les zones inondables

Sur le territoire communal, le risque inondation n'affecte pas de zone habitée. Sont cependant concernés le stade de la Mosson au-delà de la crue décennale ainsi que le domaine Bonnier de la Mosson.

Un système d'alerte de crue a été réalisé sur le cours d'eau : les messages de pré-alertes et d'alerte des capteurs de niveau sont dirigés sur le PC de commandement et de supervision ainsi que vers le gardien du stade.

Les zones inondées étant globalement dépourvues de zones habitées, la cartographie a été réalisée sans distinction entre l'aléa fort et important (sauf sur le domaine Bonnier de la Mosson),

et

- par approche géomorphologique pour le secteur amont compris entre Grabels et le domaine Bonnier de la Mosson,
- par modélisation des écoulements pour le secteur aval.

## 4.5. LE RIEUCOULON

### a) Généralités

Situé à l'extrême Ouest du territoire de la commune, ce ruisseau dévale la pente des premiers contreforts marquant la fin de la plaine littorale.

Son cours prend naissance au pied de la tour hertzienne qui domine le quartier de Celleneuve. Il traverse naturellement quelques terrains encore cultivés situés au Nord de la route de Lavérune, puis le quartier des Bouisses.

Il reçoit peu après le ru de Val de Croze anciennement appelé le ru des Gours. Au-delà, il perpétue son cours au travers des terres cultivables et matérialise la limite de commune jusqu'au Sud de cette dernière, puis se jette dans la Mosson, à environ 500 m en amont de la confluence Mosson / Lez, en bordure de l'étang du Méjean.

Le bassin-versant du Rieucoulon présente une superficie de 10,4 km<sup>2</sup> au droit de l'autoroute A9, en limite communale Sud.

### b) Régime hydrologique

Il n'existe pas de station de mesure des débits sur ce cours d'eau. Les débits ont été estimés par application de méthodes numériques.

**Etiage** : le cours d'eau présente un débit quasi nul à l'étiage.

#### **Les crues**

Les débits ci-dessous sont extraits d'études antérieures :

Point de calcul	Superficie du bassin-versant	Débit centennal
Amont de la RN 113	6,3 km <sup>2</sup>	52 m <sup>3</sup> /s
Autoroute A9	10,4 km <sup>2</sup>	82 m <sup>3</sup> /s

Ces débits sont évalués par excès dans la mesure où ils ne prennent pas en compte l'écrêtement lié au débordement, ainsi que la présence du bassin de rétention du parc Jacques Roseau (quartier des Bouisses) situé dans la partie haute du bassin.

### ***c) Le schéma d'aménagement hydraulique***

Une étude globale a permis d'arrêter un programme d'aménagement de trois bassins de rétention, afin de pallier les augmentations de débit liées au développement de l'urbanisation sur la commune de Montpellier. Il s'agit de :

- bassin du parc Jacques Roseau,
- bassin du Val de Croze,
- bassin du Mas Tandon.

L'objectif poursuivi par ces aménagements est d'assurer le transit de la crue trentennale sans débordement.

Le bassin du parc Jacques Roseau, d'une capacité de 30 000 m<sup>3</sup>, a été réalisé en accompagnement de l'urbanisation du quartier des Bouisses. Le bassin du Mas Tandon fait l'objet d'une réserve foncière.

### ***d) Les zones inondables***

La zone inondable en champ majeur gauche (sur la commune de Montpellier) varie entre une vingtaine de mètres à 150 m. Elle ne concerne que les zones naturelles ou rurales, à l'exception de Garosud.

## **4.6. LE LANTISSARGUES**

### **a) Généralités**

Ce ruisseau sillonne sur 2 600 mètres les quartiers urbains de l'Ouest de la commune. Après sa naissance dans le quartier de la Chamberte, son cours draine sur la commune de Montpellier les eaux d'un bassin versant de 600 hectares puis traverse la commune de Lattes pour rejoindre le Rieucoulon puis la Mosson.

La partie amont du cours traverse des propriétés privées et, mises à part quelques clôtures grillagées, son aspect physique n'a pratiquement pas évolué. Les terres formant les berges sont armées par les racines des arbres, des arbustes, de la ronce et des roseaux qui constituent des haies naturelles souvent infranchissables.

La moitié aval depuis la traversée de l'avenue de Toulouse disparaît dans un réseau souterrain de canalisations pour resurgir après la ligne de chemin de fer de Montpellier à Sète, dans un canal à ciel ouvert qui se poursuit jusqu'à la limite de commune et au-delà.

Il reçoit en rive droite le Rondelet et se prolonge sous l'appellation Gramenet jusqu'au Rieucoulon.

## b) Régime hydrologique

**Etiage** : ce ruisseau est à sec hors période pluvieuse.

**Crue** : on ne dispose pas d'observations. Toutefois, les débits ont été évalués par calcul numérique.

	<b>Superficie du bassin versant</b>	<b>Débit centennial</b>
Avenue de Toulouse	1,52 km <sup>2</sup>	22.6 m <sup>3</sup> /s
Amont Pt SNCF	2,62 km <sup>2</sup>	26.8 m <sup>3</sup> /s
Limite communale	4,38 km <sup>2</sup>	47.3 m <sup>3</sup> /s

## c) Le schéma d'aménagement

Il est en cours d'élaboration.

Le ruisseau présente un certain nombre de dysfonctionnements : avenue de Toulouse, Pedro de Luna/Maurin, Fabre de Morlhon/Industrie.

L'urbanisation étant quasiment achevée, la situation ne s'aggraver pas.

Le carrefour Fabre de Morlhon/Industrie est équipé d'une station de mesure intégrée au dispositif de télésurveillance et d'alerte hydrométéorologique permettant la gestion et le suivi des coupures de circulation.

## d) Les zones inondables

Le risque d'inondation affecte principalement des zones urbanisées. On trouve les zones inondables au niveau des franchissements sous-dimensionnés pour un événement pluvieux centennial et dans les zones où le réseau souterrain n'a pas une capacité suffisante.

En bordure de la limite communale, la zone inondable affecte un secteur peu urbanisé où l'aléa n'est pas différencié (zonage « R »).

## 4.7. LE NÈGUE-CATS

### a) Généralités

Le bassin du Nègue-Cats se situe à l'extrême Sud-Est de l'agglomération montpelliéraine. Prenant sa source au Nord de la RD 66, sur la commune de Montpellier, le Nègue-Cats, après un parcours de près de 6 km, a pour exutoire l'étang des Salins, puis l'étang de l'Or sur la commune de Pérols.

Le Nègue-Cats draine une surface de près de 1 200 hectares qui se répartit sur quatre communes dont Montpellier pour 353 hectares (30 % de la surface totale). Le principal affluent du Nègue Cats est le ruisseau du Noyer des Champs.

### b) Régime hydrologique

**Etiage** : le ruisseau est à sec hors période pluvieuse.

**Crue** : les débits de crue ont fait l'objet d'estimations dans le cadre des études hydrauliques d'ensemble menées sur le bassin et font état d'un débit centennal de 19 m<sup>3</sup>/s pour un bassin-versant de 2,6 km<sup>2</sup> en limite communale, en prenant en compte l'urbanisation actuelle à l'amont de l'autoroute A9 et les bassins de rétention compensateurs réalisés à l'aval de de l'autoroute.

### c) Schéma d'aménagement hydraulique

Le schéma d'aménagement hydraulique a été réalisé globalement sur les quatre communes concernées par le bassin-versant du Nègue Cats et fixe l'objectif commun suivant : la non-aggravation de la situation actuelle après urbanisation, à l'entrée des communes aval, pour une période de retour 100 ans.

Sur la commune de Montpellier, des recalibrages et des bassins de rétention (4 ou 6 selon les deux scénarios étudiés) ont été prévus dans ce but ; à ce jour, deux bassins sont réalisés, en aval immédiat de l'autoroute.

### d) La cartographie des zones inondables

Elle a été élaborée en tenant compte des ouvrages réalisés à l'amont de l'autoroute A9, des bassins de rétention réalisés à l'aval de l'A9 et par approche géomorphologique sur les zones rurales aval.

Une zone inondable d'environ 200 m de large est présente sur les zones rurales aval.

### 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.

#### III - A - LES DOCUMENTS GRAPHIQUES

Trois principaux types de zones sont reportés sur les cartes de zonage au 1/5 000 :

Les **zones ROUGES et BLEUES**, qui sont chacune subdivisées selon qu'elles sont naturelles ou urbanisées, et définies :

■ **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 0,50 m ou les vitesses supérieures à 0,50 m/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** : 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 d'expansion des crues qui couvrent 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.

De plus, cinq types de zones spécifiques sont définies et apparaissent sur les cartes de zonage :

- **Est classée en zone « BU1 »** les parcelles en bordure sud-ouest de l'avenue du Père Soulas. Cette dernière constitue en effet un axe d'écoulement en cas de débordement du Verdanson. Les parcelles vulnérables à ces écoulements sont ainsi soumises à un règlement proches de celui de la zone « BU ».
- **Est classé en zone « BH »** le secteur du domaine Bonnier de la Mosson situé en zone inondable. Une partie est située sur une zone d'aléa important mais la reconstruction à l'identique y est autorisée du fait de son intérêt patrimonial.
- **Est classée en zone « RA »** la zone inondable située à la confluence du Lez et du ruisseau des Aiguerelles. Le règlement y est proche de celui de la zone « R ». Les travaux de terrassement y sont autorisés sous certaines restrictions.
- **Sont classés en zone « RM »** les moulins situés à l'intérieur de la zone inondable du Lez. Les prescriptions ont pour objectif de leur permettre de modifier leurs activités, sous conditions que la vulnérabilité des biens et des personnes ne soit pas accentuée, et que le libre écoulement des eaux soit maintenu.
- **Sont classées en zone « V »** les voiries correspondantes aux axes d'écoulement préférentiel en cas de débordement et de ruissellement de surface diffus, où l'aléa est difficile à caractériser. Les prescriptions ont pour objectif la conservation des écoulements.

### **III - B - LE REGLEMENT**

- Les "dispositions constructives" sont applicables sur toute la zone inondable (rouge ou bleue) aux projets de construction ou activités futures comme au bâti et aux ouvrages existants. Même si elles n'ont pas un caractère strictement réglementaire au sens du code de l'urbanisme, leur 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.

***1<sup>er</sup> 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.

***2<sup>ème</sup> 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.

***3<sup>ème</sup> 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,

#### **4<sup>ème</sup> 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 saisonnalité 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 cote N.G.F. du terrain avant travaux de déblaiement ou de remblaiement.
- Le niveau des Plus Hautes Eaux (P.H.E.) est la cote 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 P.H.E. + 0,30 m qui servira à caler la sous-face du premier plancher aménagé.

#### **III - 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 P.P.R. :

- 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.