



# DIREN

Languedoc-Roussillon

[http:// www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr](http://www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr)

## ATLAS DEPARTEMENTAL DES ZONES INONDABLES LE GARD

Note de présentation



Mars 2006

## NOTE DE PRESENTATION DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES DU GARD

---

### 1) LES ATLAS DE ZONES INONDABLES : UNE DEMARCHE NATIONALE D'INFORMATION SUR LES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

#### Une démarche nationale appliquée localement

Les inondations constituent un risque majeur sur le territoire national, mais également en Europe. En France, le risque inondation concerne une commune sur trois à des degrés divers. La responsabilité de l'Etat en matière de prévention des risques d'inondation repose en priorité sur l'information des populations, la maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables et la préservation des zones naturelles d'expansion de crues. La constitution à l'échelle des bassins hydrographiques d'un document de référence sur les phénomènes d'inondation contribue à développer la conscience du risque chez les populations exposées.

De par ses caractéristiques naturelles de climat et de relief, la région méditerranéenne se trouve fortement soumise au risque inondation avec des crues fréquentes et répétitives. Conscients de ce danger, les services de l'Etat ont lancé de nombreuses études pour acquérir une connaissance plus précise des zones exposées. Les **Atlas de Zones Inondables (AZI)** constituent les documents de référence voués à la connaissance des zones inondables. Ils doivent permettre de guider les collectivités territoriales dans leurs réflexions sur le développement et l'aménagement du territoire, en favorisant l'intégration du risque d'inondation dans les documents d'urbanisme tels que les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les cartes communales.

La DIREN a conduit avec la DDE30, un programme d'élaboration des atlas des zones inondables couvrant la totalité des bassins versants du département du Gard. Ces atlas sont réalisés (Gardons, Cèze, Vidourle) ou prévus.

#### Objectifs et contexte réglementaire des AZI

Les Atlas de Zones Inondables ont pour objectifs :

- d'informer le public sur la localisation des zones inondables ;
- de contribuer au porté à connaissance sur les risques ;
- d'aider à la gestion et l'aménagement du territoire ;

La circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable en date du 4 novembre 2003 encadre la démarche d'établissement des **Atlas des Zones Inondables (AZI)**, tout en rappelant que les principes énoncés dans les circulaires des 24 janvier 1994 et 22 mars 1995 demeurent applicables :

- la connaissance du risque d'inondation est un préalable à toute action ;
- l'établissement d'une cartographie des zones inondables est une action prioritaire ;
- l'information la plus large possible des citoyens de l'existence des atlas départementaux de zones inondables (ADZI) est à mener.

Ces atlas s'inscrivent dans le contexte réglementaire relatif :

- à la prévention des inondations et la gestion des zones inondables (circulaire du 24 janvier 1994 et circulaire interministérielle du 21 janvier 2004 relative à la « maîtrise de l'urbanisme et adaptation des constructions en zone inondable ») ;
- au renforcement de la protection de l'environnement (Loi du 2 février 1995) instituant les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) et Loi sur l'Eau du 2 janvier 1992 (articles L110-1 et L562-1 à 8 du Code de l'Environnement – partie législative), complétés par la Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et ses décrets d'application.
- à la Loi de Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000, instituant les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

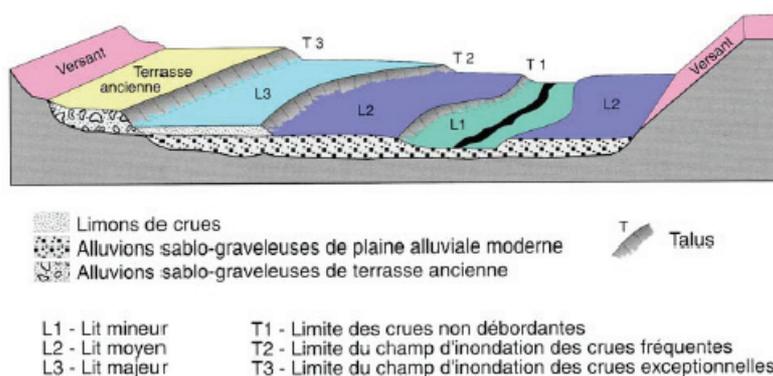
## Méthodologie des AZI : la méthode « hydrogéomorphologique »

Les Ministères de l'Équipement et de l'Écologie et du Développement Durable ont retenu la **méthode hydrogéomorphologique** comme méthode de référence pour élaborer les atlas de zones inondables. La fiabilité de cette approche a été validée à l'occasion des crues exceptionnelles récentes (Aude, 1999, Gard 2002).

Cette méthodologie permet de préciser les limites des zones inondables en associant la démarche géomorphologique (photo-interprétation, investigations de terrain...) et l'analyse des crues historiques. C'est une méthode qui ne nécessite pas de modèle mathématique. Les limites des zones inondables données par cette méthodologie ne sont pas liées à des périodes précises de retour de crue. Elles fournissent en revanche les limites physiques naturelles du champ d'expansion des crues. Cette méthode retient les définitions suivantes (figure 1) :

- lit mineur : espace inondé en totalité par une crue fréquente annuelle ou bisannuelle ;
- lit moyen : espace inondé en cas de crue moyenne, de fréquence généralement inférieure à 10 ans ;
- lit majeur et exceptionnel : espace inondé par les crues les plus rares ou exceptionnelles ;
- limite de la plaine alluviale : enveloppe maximale des crues (=zone inondable au sens géomorphologique). Elle peut être, selon les cas, très nette et placée avec une grande précision (présence d'un talus net, bas de versant franc) ou imprécise (talus peu nets, fonds de vallon en berceau).

Figure 1. Organisation de la plaine alluviale fonctionnelle



Les AZI prennent également en compte d'autres éléments :

- secteurs inondables par accumulation de ruissellement (urbain, agricole ou naturel) ;
- éléments naturels ou anthropiques susceptibles d'influencer le fonctionnement hydraulique du cours d'eau (digues, remblais, seuils, zones végétalisées...),
- certains enjeux situés en zone inondable (bâtiments, campings, captages...).

## Contenu d'un AZI

Un Atlas de Zones Inondables comporte plusieurs documents complémentaires :

- un rapport explicatif présentant l'analyse du territoire étudié, un rappel des méthodologies utilisées et le commentaire des cartographies produites ;
- une cartographie d'inondabilité au 1/25 000 couvrant tout le linéaire des cours d'eau étudiés ;
- une cartographie d'inondabilité au 1/10 000 couvrant des secteurs spécifiques à forts enjeux ;
- une notice technique du système d'information géographique ;
- un CD contenant le Système d'Information Géographique qui intègre toutes les données relatives à l'atlas.

## L'AZI : un outil d'information sur les risques naturels prévisibles

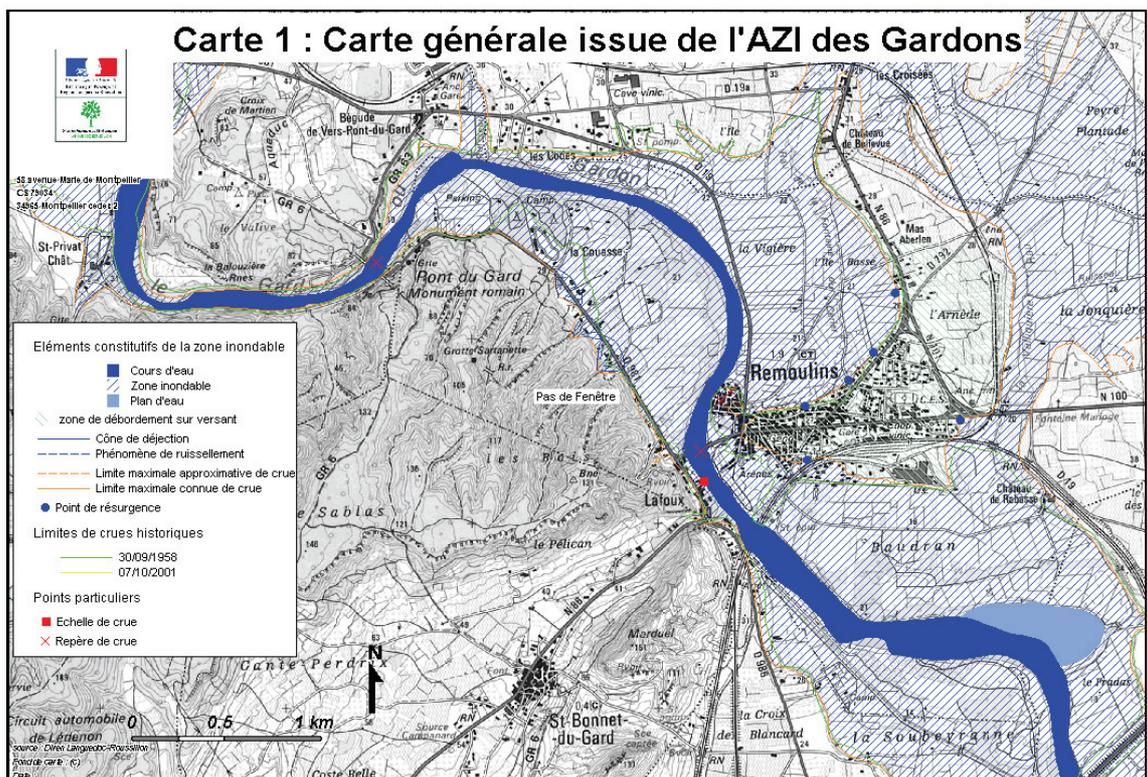
Les AZI s'inscrivent dans le droit à l'information des citoyens sur les risques naturels prévisibles (article L125.2 du Code de l'Environnement) qui impose à l'Etat de porter à connaissance de tous les informations relatives aux risques majeurs.

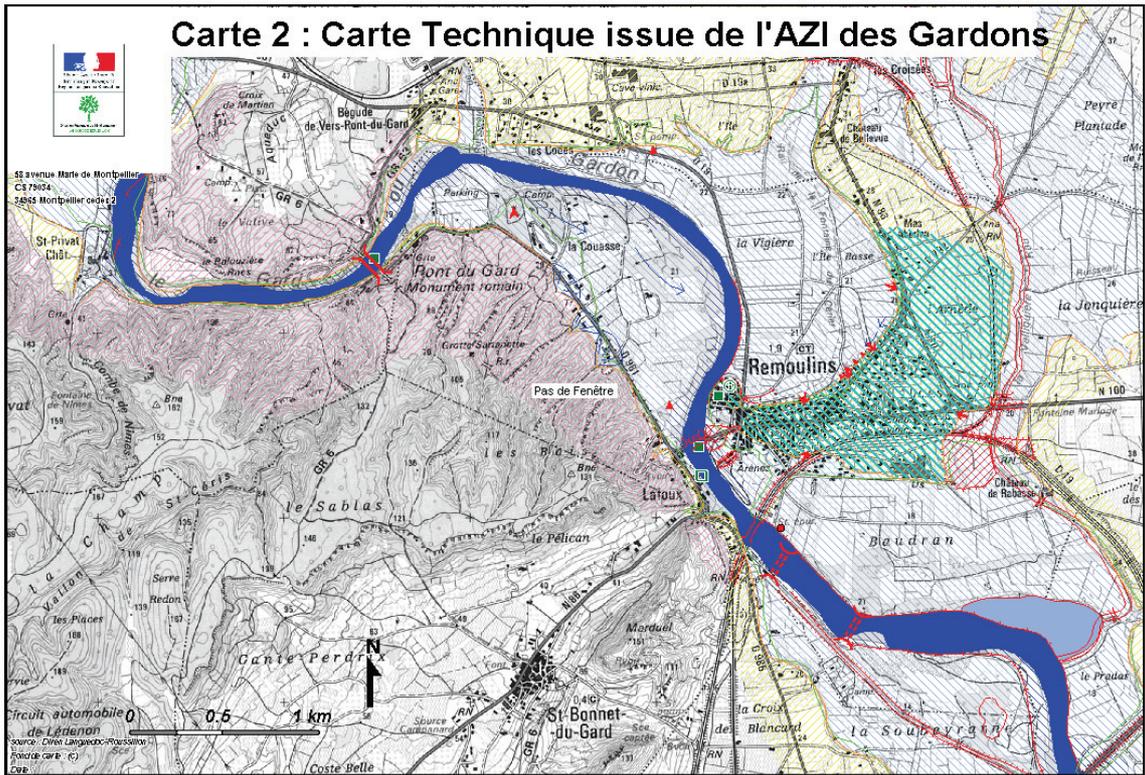
Afin d'assurer le travail d'actualisation permanente, les informations cartographiques sont numérisées et organisées dans un système d'information géographique (SIG). Cette structuration des données a pour but de faciliter la mise à disposition de cette information à tous les utilisateurs potentiels notamment les collectivités locales, les services de l'Etat, les professionnels et les citoyens.

La mise à disposition au fur et à mesure de leur validation des AZI sur le site Internet de la DIREN Languedoc-Roussillon (<http://carto.languedoc-roussillon.environnement.gouv.fr/>) permet d'assurer une large diffusion de ces informations.

Les AZI sont présentés de deux manières différentes en fonction du niveau de précision requis par l'utilisateur.

- les cartes générales fournissent une information globale sur la localisation des zones inondables et ont pour vocation l'information du grand public (carte 1) ;
- les cartes techniques présentent des informations plus précises et techniques et s'adressent à un public de professionnels et de techniciens experts du risque inondation (carte 2).





Eléments constitutifs de la zone inondable	Obstacles anthropiques	Enjeux
Lit majeur	Remblais	Bâtiment
Lit majeur exceptionnel	Carrières	Camping
Lit mineur	Digues	Captage, prise d'eau
Lit moyen	Front d'urbanisation	Epis
Plan d'eau artificiel	Lit rectifié, recalibré	Ouvrage d'art
zone d'incertitude	Protection de berge	seuil, barrage
zone de débordement sur terrasse ou colluvion	Remblais d'infrastructure	Seuils, barrages
Zone de versant inondable par surcote	Talus peu marqué	Station d'épuration
Axe d'écoulement en crue (peu marqué)	<b>Obstacles naturels</b>	
Bourrelet de berge	Forêt riveraine de lit moyen	
Bras de décharge annexe	Ligne	
Cône de déjection	<b>Crues historiques</b>	
dépression de lit majeur	30/09/1958	
Erosion de berge	07/10/2001	
Ruissellement sur versant	<b>Repères de crue</b>	
Point de débordement	Echelle de crue	
<b>Eléments de géomorphologie</b>	Information issue d'archives	
Colluvions	Information issue de témoignages	
Terrasse alluviale	Repère	
Versant		
Limite plaine alluviale imprécise		
Limite plaine alluviale nette		

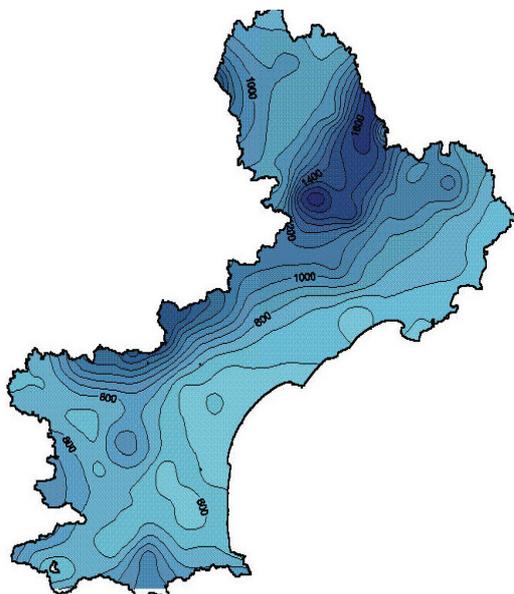
## 2) REALITES DU RISQUE D'INONDATION DANS LE GARD ET POLITIQUE DE PREVENTION

### Un régime hydrologique marqué par une alternance de crues-sécheresses

Il tombe en moyenne et par an de 550 à 2 200 mm d'eau sur le Languedoc-Roussillon. Le régime hydrologique méditerranéen se caractérise par une alternance de crues subites, les fameuses « crues cévenoles » (la montée des eaux peut atteindre un mètre par heure !) et de périodes de sécheresse. Il est ainsi difficile de prévenir les populations de la montée des eaux avec un délai suffisant.

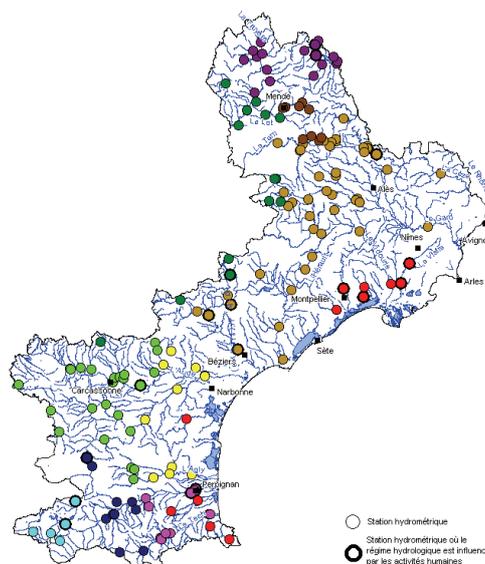
Le Languedoc-Roussillon est particulièrement exposé aux crues. Sept événements majeurs se sont produits depuis 100 ans : 1907 (Gardon), 1933 (Vidourle), 1940, 1958 (Cévennes), 1999, 2002 (Vidourle, Gardons, Cèze) et 2003 auxquels on pourrait ajouter 1988 sur la ville de Nîmes. A chaque fois, les pluies dépassent 400 mm/jour sur plusieurs centaines de km<sup>2</sup> voire près de 2000 km<sup>2</sup> comme en septembre 2002. Les dégâts sont toujours très impressionnants et le nombre de tués significatif.

**Carte 3. Précipitations annuelles en millimètres sur la région Languedoc-Roussillon**



0 25 50 km

**Carte 4. Typologie des régimes hydrologiques en Languedoc-Roussillon**



0 25 50 km

Deux régimes hydrologiques sont présents dans le Gard :

- un régime pluvial cévenol pour les Gardons, la Cèze et le cours amont du Vidourle ;
- un régime pluvial méditerranéen littoral pour les fleuves côtiers.

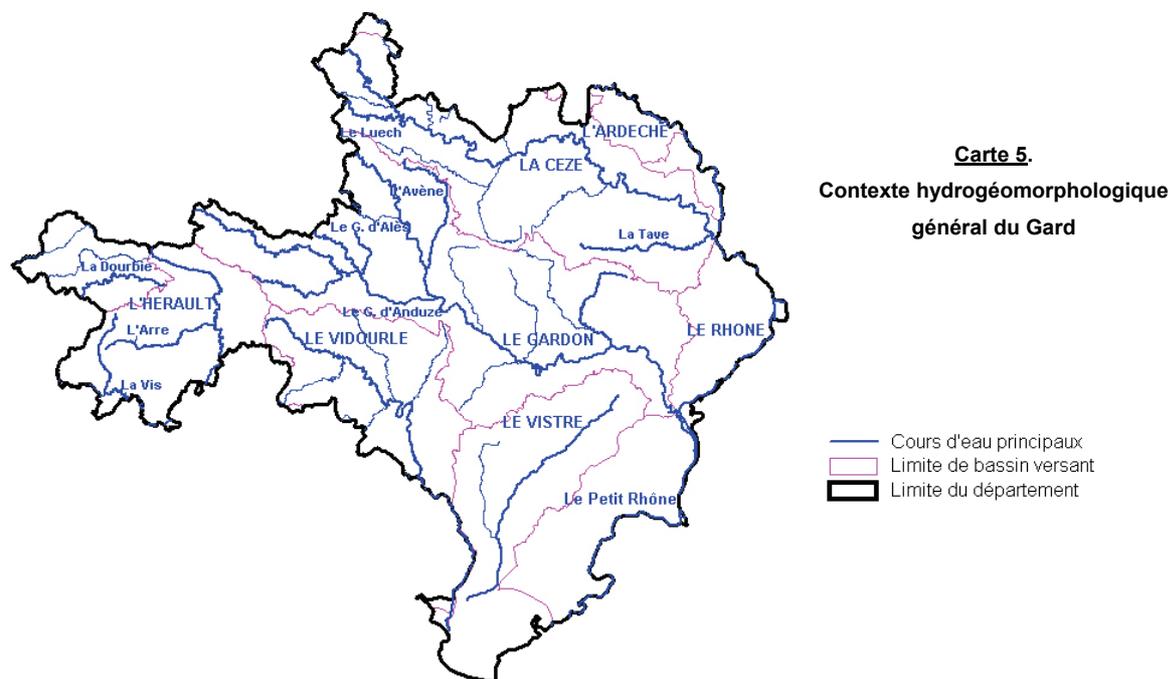
Le Rhône présente un régime mixte et beaucoup plus complexe résultant d'influences alpines, continentales ou méditerranéennes.

Le contexte hydrogéomorphologique du département du Gard se structure autour de sept bassins versants principaux liés aux cours d'eau suivants : le Gardon, la Cèze, le Vidourle, le Vistre-Rhône, le Rhône, l'Ardèche, l'Hérault (carte 5).

La crue des 8 et 9 septembre 2002 est exceptionnelle. Elle a été générée par des pluies d'une intensité considérable dépassant les 400 mm/24h sur les deux tiers du département et atteignant 700 mm/24h sur l'épicentre situé entre Anduze et Alès. Le fonctionnement simultané des rivières et des fossés de drainage sur la majeure partie du bassin versant constitue l'originalité de cette crue. La durée totale de la crise n'a pas dépassé 38 heures (confluence Rhône et Cèze) mais a été de moins de 20 heures sur le Gardon d'Anduze, un des secteurs où les dégâts ont été les plus importants. Le bilan humain dramatique de 23 morts aurait pu être plus lourd si la crue avait eu lieu en semaine et avait surpris la population sur son lieu de travail ou en déplacement. Environ 7200 logements ont été sinistrés dont 1500 inondés par plus de 2 mètres d'eau. Près de 3000 entreprises ont été touchées. Le montant total des dégâts a été évalués à 1,2 milliards d'euros dont un milliard dans le seul département du Gard.

Le Gard est concerné par 3 grands barrages intéressant la sécurité publique : le barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge sur le Gardon, le barrage de Sénéchas sur la Cèze et le barrage de Villefort (situé

en Lozère, mais exposant la commune gardoise de Malons et Elze au risque de rupture de barrage). Quatre autres barrages ne sont pas considérés comme de « grands barrages » dans le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs et sont situés sur les communes suivantes : Cambous, Conqueyrac sur le Vidourle, Ceyrac sur le Rieu Massel et La Rouvière sur le Crieulon.



### **De nombreux enjeux situés en zone inondable dans le Gard**

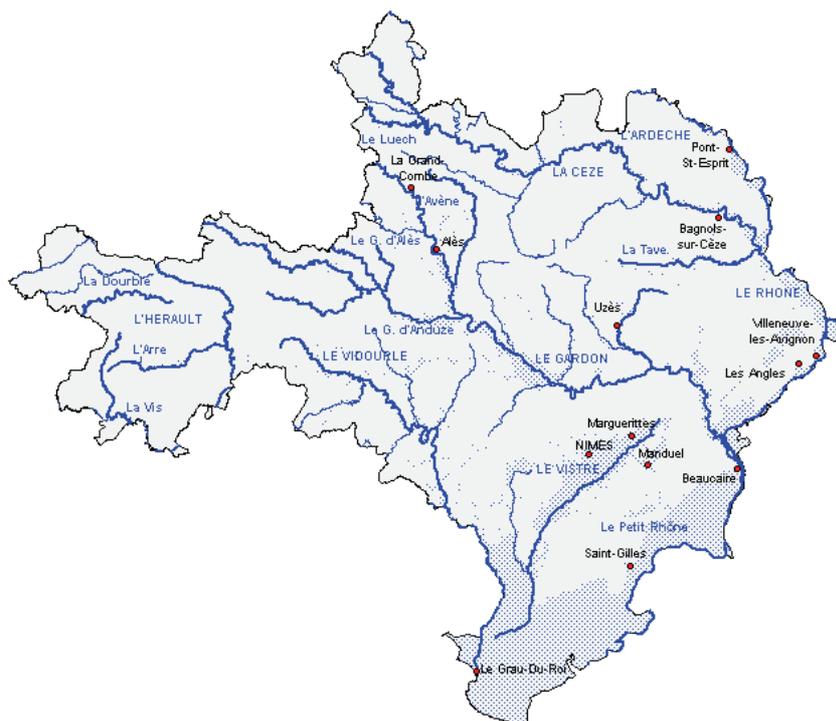
Les zones inondables représentent 1125 km<sup>2</sup> soit près de 20% de la surface totale du département du Gard en considérant les parties gardoises des Gardons, de la Cèze, du Vidourle, du Vistre et du Rhône (sans tenir compte de l'Hérault, la Dourbie et la Vis), (carte 6).

Les secteurs les plus exposés sont les basses plaines, proches du littoral (Vidourle, Vistre, Rhône et petite Camargue), à l'embouchure des grands cours d'eau, tant en termes de surface concernée que de population exposée et d'enjeux économiques. Le contexte géographique y est de plus très défavorable : s'agissant d'anciens deltas aménagés au cours de l'histoire, l'altitude moyenne des lits majeurs est inférieure au niveau des berges du lit mineur, ce qui induit, en cas de forte crue des débordements importants qui s'écoulent ensuite directement en mer ou dans les étangs littoraux, sans possibilité de retourner au lit mineur, noyant au passage toutes les implantations humaines, situées parfois à des distances importantes de ce dernier.

En plus de ces zones, des villes comme Nîmes et Alès, situées dans les zones de piémont, sont également exposées à un risque élevé d'inondation, du fait de la soudaineté des crues de nature torrentielle. La vallée du Rhône quant à elle, comporte trois secteurs distincts : la Camargue (en aval de Beaucaire), les lieux protégés par les digues CNR et les secteurs peu ou mal protégés (confluence, secteurs desservis par des déversoirs, zones protégées par des digues syndicales).

En plus de l'aléa lié au débordement des cours d'eau, la quasi-totalité des communes du département est exposé à un risque pluvial en cas de précipitations intenses. L'urbanisation qui a engendré une forte imperméabilisation des versants et les défaillances des réseaux d'eaux pluviales aggravent sensiblement la situation.

Près de 80% des communes du Gard ont une partie de leur territoire inondable - 271 communes sur 353 -. Les zones inondables sont urbanisées à 30% et leur urbanisation a progressé de près de 10% entre 1990 et 2000.



**Carte 6.**  
**Situation des Zones inondables**  
**dans le territoire du Gard**

• Villes principales  
 — Cours d'eau principaux  
 [hatched box] Zone inondable

Une estimation globale effectuée par la DIREN à partir de la connaissance des surfaces totales inondables et des données du recensement de la population 1999 de l'INSEE conduit à un chiffre d'environ 231 000 personnes soit 37% de la population totale habitant en zone inondable dans ce département. La population exposée par bassin versant se répartit de la manière suivante :

Bassin versant	Population en ZI (%)	Population totale (%)
<b>GARDONS</b>	43 657 (25,5%)	170 784 (27,4%)
<b>CEZE</b>	11 798 (15,8%)	74 839 (12%)
<b>RHONE</b>	49 159 (35,4%)	139 016 (22,3%)
<b>VIDOURLE</b>	27 748 (50,2%)	55 264 (9,0%)
<b>VISTRE – RHONY</b>	137 509 (55,0%)	250 678 (40,2%)
<b>HERAULT – TARN</b>	2 085 (14,0%)	14 879 (2,4%)
<b>GARD*</b>	231 064 (37%)	623 139 (100%)

\*Les valeurs indiquées pour le Gard ne correspondent pas au total des colonnes car certaines communes situées en limite de deux bassins versants sont comptées deux fois.

Parmi la population exposée au risque inondation, 190 776 personnes (soit 83%) sont en zone inondable dite « naturelle » et 40 288 personnes (soit 17%) se situent en zone inondable dite « anthropique ». Cette dernière ne concerne que les bassins versants des Gardons, du Rhône, du Vidourle et du Vistre-Rhône.

Les cinq plus grosses villes du Gard - Nîmes, Alès, Bagnols-sur-Cèze, Beaucaire, Villeneuve-les-Avignon - sont fortement inondables avec plus de 94 000 personnes exposées au risque d'inondation dans les zones inondables de ces territoires. Le seuil des 100 000 personnes exposées est atteint si l'on considère les 5 villes les plus importantes suivantes – Saint-Gilles, Vauvert, Pont-Saint-Espirit, Marguerittes, Uzès -. Près de 85 000 personnes sont soumises au risque d'inondation à Nîmes.

D'autres enjeux situés en zone inondable sans être forcément inondables eux-mêmes (certains sont par exemple construits sur des remblais) sont également à considérer :

- 17 km soit 19% de linéaires d'autoroutes (3,4 km sur l'A54 et 13,6km sur l'A9) ;
- 75 km soit 25% de routes nationales (N580, N86, N106, N313, N113, N110, N572) ;
- 423 km soit 10% de routes départementales ;
- 90 stations d'épuration, 68 stations de pompage, 52 campings et plus de 181 bâtiments recensés en zone inondable.

## **Gestion des risques d'inondations dans le Gard**

Dans le département du Gard, la gestion des risques d'inondations est répartie entre la DDE, la DISE et le SIDPC. Les collectivités sont également fortement mobilisées. Le Conseil Général et les grands syndicats de bassin animent de façon très efficace une politique de sensibilisation tout public (élus, scolaires, grand public) et d'appui technique aux mairies (réalisation de plans communaux de sauvegarde).

Le Gard est concerné très directement par la mise en place d'une stratégie globale de prévention des inondations sur le Rhône et l'émergence d'un plan Rhône ainsi que dans la mise en œuvre de deux plans Bachelot. La DDE 30 conduit un programme ambitieux de mise en œuvre des PPRI suite à la crue de 2002. La DIREN LR, les services départementaux, le Conseil Régional LR et le Conseil Général du Gard sont tous très impliqués dans les diverses instances techniques ou décisionnelles.

### **3) L'ATLAS DEPARTEMENTAL DES ZONES INONDABLES DU GARD**

#### **METHODOLOGIE ADOPTEE POUR PRESENTER L'ADZI DU GARD**

Les AZI sont habituellement élaborés par bassin versant. Les informations contenues dans chaque AZI s'avèrent très précises et détaillées. Une deuxième étape consiste à compiler ces premiers travaux pour obtenir un Atlas Départemental des Zones Inondables (ADZI) avec une présentation Synthétique. Il convient ensuite de se reporter aux AZI initiaux pour davantage de précisions.

Dans ce qui suit, l'ADZI du Gard est présenté par bassin versant. A chaque fois, les caractéristiques hydrogéomorphologiques sont rappelées, le recensement des zones sensibles vis à vis de l'aléa et des enjeux à recenser pour limiter la vulnérabilité est effectué.

#### **Recensement des zones sensibles à surveiller pour gérer l'aléa**

Plusieurs facteurs, naturels ou anthropiques, peuvent entraîner une sur-côte du niveau des eaux et un dépassement des limites hydrogéomorphologiques. Le recensement est effectué sous forme d'un tableau indiquant le facteur aggravant dans la première colonne et identifiant les zones sensibles dans la seconde.

##### *Facteurs naturels*

<b>FACTEURS NATURELS AGGRAVANT L'ALEA</b>	<b>ZONES SENSIBLES</b>
L'encaissement des secteurs en gorges canalise et augmente la force des écoulements qui peuvent provoquer des dégâts importants en aval.	...
Les lieux de confluence de cours d'eau constituent également des points sensibles. La confluence peut entraîner une augmentation de la ligne d'eau ainsi qu'un phénomène de remous particulièrement actif dans les processus de creusement des berges.	...
Certains obstacles naturels peuvent perturber le fonctionnement hydrologique du cours d'eau (ex : glissement de masse occupant le lit majeur et déviant le cours d'eau). En cas de crue, ces glissements constituent une source de fourniture sédimentaire et leur masse perturbent significativement les écoulements.	...
Certains villages sont plus directement exposés lorsqu'ils se situent à l'endroit d'un verrou géomorphologique où la vallée se rétrécit considérablement. Les crues n'ont alors plus l'espace nécessaire pour s'épandre latéralement, ce qui se traduit par des vitesses et des hauteurs d'eau plus importantes.	...
Les cônes de déjection constituent des zones à risque potentiel fort en raison des ruissellements importants qui s'y concentrent en cas de précipitations. Les bâtiments construits sur un cône de déjection sont particulièrement vulnérables.	...
Les axes d'écoulement des ruisseaux, canalisés ou non, constituent des zones à risque fort à cause des forts débits qui peuvent s'y constituer en cas de précipitations. Les bâtiments construits dans un axe d'écoulement sont particulièrement vulnérables.	...

## Facteurs anthropiques

FACTEURS ANTHROPIQUES AGGRAVANT L'ALEA	ZONES SENSIBLES
L'urbanisation perturbe le fonctionnement hydrologique du cours d'eau rendant parfois difficile la délimitation précise de la zone inondable dans les zones urbanisées.	...
Les remblais et les digues peuvent jouer un rôle de protection vis à vis des crues. Mais il arrive aussi qu'ils aient une influence aggravante sur l'aléa. Ainsi les remblais peuvent faire office de barrage aux écoulements des cours d'eau, en provoquant une hausse supplémentaire du niveau des eaux. Les constructions bâties en amont de ces remblais peuvent ainsi être inondées par des hauteurs d'eau plus importantes. De plus, les remblais présentent un risque de concentration d'embâcles ainsi qu'un risque de rupture important à considérer qui peut générer des vagues accompagnées de boue et de cailloux.	...
Quelques habitations surplombant les ruisseaux et situées juste en amont de certains ponts pourraient être inondées dans des circonstances exceptionnelles comme en cas d'embâcles au pont ou de rupture d'embâcle naturelle plus en amont.	...

### Recensement des enjeux pour limiter la vulnérabilité

Plusieurs enjeux situés en lit majeur méritent une attention particulière en raison de leur vulnérabilité importante. Ainsi, certains terrains de camping ou de sport, des établissements du public, des zones industrielles et même des habitations voire des quartiers résidentiels, installés dans les lits majeurs parfois à proximité directe du lit mineur, sont potentiellement exposés autant dans les parties hautes des vallées que dans les parties plus basses.

Pour chaque bassin versant, un tableau recense les principaux enjeux situés en zone inondable. Les enjeux sont classés par cours d'eau et par commune. La zone inondable a été envisagée en intégrant les lits mineur, moyen, majeur et exceptionnel, ainsi que les zones d'écoulement principales en cas de forte crue, les zones de débordement potentiel, les zones de ruissellement torrentiel et les cônes de déjection.

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés en zone inondable
...	...	...

## BASSIN VERSANT DU GARDON

### Caractéristiques hydrogéomorphologiques du bassin versant du gardon – partie gardoise

Le Gardon prend sa source au niveau des crêtes des Cévennes et rejoint le Rhône au niveau de la commune de Comps dans le Gard. Il draine un bassin versant d'environ 2157 km<sup>2</sup>. Le Gardon est constitué de cinq rivières principales qui prennent leur source dans le département de la Lozère : le Gardon d'Alès, le Gardon de Saint-Germain, le Gardon de Saint-Martin, le Gardon de Sainte-Croix et le Gardon de Saint-Jean confluent successivement jusqu'à former le Gardon d'Anduze et le Gardon d'Alès qui se rejoignent à Ners et prennent l'appellation 'Gardon', 'Gard' ou 'Gardons'.

L'Alzon, l'Avène, l'Auriol, le Bourdic, la Droude, la Braune, l'Esquielle, le Galeizon, le Grabieux, la Gravelonque, la Salindrenque et les Seynes sont les principaux affluents des Gardons.

L'ensemble du bassin versant peut être subdivisé en quatre sous-bassins :

SOUS-BASSIN VERSANT	CARACTERISTIQUES HYDROGEOMORPHOLOGIQUES
<b>Bassin du Gardon d'Alès</b>	Les Gardons cévenols et notamment le Gardon d'Alès, jouent un rôle important dans la dynamique du Gardon auquel ils donnent naissance. Le réseau hydrographique très ramifié est composé de profondes vallées aux versants pentus qui découpent le relief en crêtes aiguës et favorisent un ruissellement intense avec des temps de concentrations rapides. Le Gardon d'Alès a été particulièrement perturbé dans les traversées urbaines (chenalisation, endiguement...). Les barrages de Saint-Cécile et de Camboux ont un impact significatif sur les crues (petites et moyennes). La partie sud de cette entité concerne le piémont cévenol, en aval d'Alès jusqu'à la confluence avec le Gardon d'Anduze où la plaine alluviale s'élargit au contact des terrains tertiaires marneux.
<b>Bassin du Gardon d'Anduze</b>	Drainant la partie sud du bassin amont (626 km <sup>2</sup> ), le Gardon d'Anduze est composé de deux sous-affluents qui confluent en amont d'Anduze : le Gardon de Mialet et le Gardon de Saint-Jean. Le Gardon de Mialet draine la partie nord du sous-bassin versant et est lui-même composé du Gardon-de-Saint-Germain, du Gardon de Saint-Martin et du Gardon de Sainte-Croix qui confluent à Sainte-Croix-Vallée-Française. Le Gardon de Saint-Jean draine la partie occidentale sud du bassin versant et la Salindrenque est son principal affluent. L'amont du bassin versant du Gardon d'Anduze qui présente un réseau hydrographique dense et très ramifié est constitué d'un réseau de gorges étroites où seul le cours de la rivière trouve sa place. La configuration change radicalement au niveau d'Anduze où la vallée s'ouvre laissant place à une plaine alluviale fonctionnelle typique.
<b>Bassin de la Gardonnenque</b>	Il s'étend de la confluence des Gardons d'Alès et d'Anduze jusqu'à l'amont des Gorges du Gardon, couvrant une superficie de 446 km <sup>2</sup> . A partir de la confluence, l'espace alluvial s'ouvre largement en traversant les terrains molassiques oligocènes. Les affluents y sont peu nombreux mais conséquents : la Droude, le Bourdic, l'Auriol, l'Esquielle et la Braune. Il s'agit d'une grande plaine ne comportant que de faibles reliefs au sein de laquelle le bassin de Saint-Chaptes forme une vaste cuvette.
<b>Bassin du bas-Gardon et de l'Uzège</b>	Cette unité correspond à l'aval du bassin versant depuis les gorges du Gardon (Russan) jusqu'à la confluence avec le Gardon intégrant le bassin de l'Alzon qui draine le pays de l'Uzège. Il est dominé par le plateau calcaire de l'Uzège au sein duquel le Gardon a creusé des gorges profondes et étroites. Le fonctionnement du réseau hydrographique est fortement lié à la présence de réservoirs aquifères karstiques dans les calcaires urgoniens. En aval de Remoulins, la vallée s'ouvre au contact des dépôts alluviaux anciens du Rhône, bordée par les collines rhodaniennes en rive gauche et les Costières en rive droite. L'Alzon et son affluent les Seynes, drainent un bassin versant secondaire de 192 km <sup>2</sup> .

## Des zones sensibles à surveiller pour gérer l'aléa

### *Facteurs naturels*

FACTEURS NATURELS AGGRAVANT L'ALEA	ZONES SENSIBLES
Encaissement des secteurs en gorges	Entre Russan et le Pont-du-Gard, du Pont Mares à la confluence avec le Rieuvert
Lieux de confluence de cours d'eau	Rhône-Gardon : Montfrin, Comps, Beacaire, Aramon, Vallabrègues Gardon-Alzon : Collias Gardon-Braune : Dions, La Calmette, Gardon-Bourdic : Russan Gardon-Rieu : Maruejols-les-Gardon Gardon-Droude : Brignon Gardon-Grabieux : Alès Alzon-Seynes : Sagriès Bourdic-Biançon : village de Bourdic
Présence d'obstacle naturel	-
Présence d'un verrou géomorphologique	Remoulins,
Présence d'un cône de déjection	Sur le Gardon : Entre St-Geniès-de-Malgoirès et La Calmette, aval du Pont-du-Gard, St-Chaptes Sur le G. d'Anduze : Anduze Sur les Seynes : aval du lieu-dit Fontèze Sur la Droude : St-Cézaire-de-Gauzignan, St-Etienne-de-l'Olm Sur la Salindrenque : Lasalle
Localisation d'enjeux dans un axe d'écoulement	St-Jean-du-Gard, Saumane

### *Facteurs anthropiques*

FACTEURS ANTHROPIQUES AGGRAVANT L'ALEA	ZONES SENSIBLES
Surfaces imperméables par urbanisation	Alès, Lasalle, Saint-Jean-du-Gard, La Grand-Combe, les Salles-du-Gardon, Dions, Cruviers-Lascours, secteur de Castel-Rose, Salindres
Présence de remblais ou digues	Alès, Montfrin, Comps, Aramon, aval de Remoulins, Dions, amont de Boucoiran, amont de Ners, St-Geniès-de-Malgoirès, Anduze, St-Jean-du-Gard, Salindres
Localisation d'habitations en amont d'un pont	-

## **Des enjeux à recenser pour limiter la vulnérabilité**

### ***Enjeux humains du bassin versant des Gardons***

Les Gardons exposent directement 114 communes avec une zone inondable estimée à 182 km<sup>2</sup>, soit 11,4% du territoire. D'après une estimation du Conseil Général du Gard, les zones urbanisées du bassin versant des Gardons qui constituent environ 90 km<sup>2</sup>, sont inondables à près de 20%. Au total, plus de 43 650 personnes soit 25% de la population des communes sont directement concernées par le risque d'inondation lié aux Gardons.

Les 10 communes, à la fois les plus peuplées du bassin versant des Gardons et ayant le nombre le plus important de personnes vivant en zone inondable, présentent les caractéristiques suivantes.

<b>Commune</b>	<b>Cours d'eau à l'origine du risque d'inondation</b>	<b>Surface inondable (ha) - % territoire communal</b>	<b>Nombre d'habitants en ZI - % pop. communale</b>
Alès	Le Gardon d'Alès	590 ha - 25%	Plus de 18 000 - 46%
La Grand-Combe	Le Gardon d'Alès	105 ha - 8,5%	2170 - 40%
Saint-Martin-de-Valgalgues	Le Gardon d'Alès	220 ha - 17%	1000 - 23%
Aramon	Zone de confluence Rhône-Gardon	1580 ha - > 50%	2780 - > 73%
Salindres	L'Avène	140 ha - 12%	1000 - > 30%
Anduze	Le Gardon d'Anduze	208 ha - 15%	800 - 26%
Montfrin	Le Gardon, le Rhône	800 ha - 52%	1730 - 60%
St-Jean-du-Gard	Le Mialet	280 ha - 7%	1500 - 60%
Les Salles du Gardon	Le Gardon d'Alès	200 ha - 10%	2000 - > 70%
Remoullins	Le Gardon	630 ha - > 75%	1990 - 99%

Dans ce bassin versant, 8 communes de plus de 1000 habitants ont plus de 50% de leur population qui vit en zone inondable : Vallabrègues (100% de 1200) ; Remoullins (99% de 2000) ; Les Salles-du-Gardon (74% de 2600) ; Aramon (74% de 3800) ; Montfrin (60% de 3000) ; Saint-Jean-du-Gard (60% de 2600) ; Comps (54% de 1500) ; Lasalle (51% de 1050).

### ***Autres enjeux du bassin versant des Gardons***

Vingt-trois campings, trente stations d'épuration et trente cinq captages d'eau ont été recensés dans la zone inondable liée au bassin versant Gardois des Gardons.

Plus de 40 km de linéaire de voies ferrées s'inscrivent dans la zone inondable liée aux Gardons, mais ne sont pas tous inondables pour autant (construction sur remblais...). Les principaux secteurs concernés sont les suivants : La Grand-Combe, Saint-Martin-de-Valgalgues, Alès, St-Hilaire-de-Brethmas, Vézénobres, Ners, Boucoiran, Brignon, St-Geniès-de-Malgoirès, Remoullins, Aramon, Comps, St-Jean-du-Gard, Anduze.

On compte environ 30 km de linéaire de routes nationales s'inscrivant en zone inondable sans être forcément submersibles (construction sur remblais...). C'est le cas de la N100 sur environ 400 m à Remoullins, de la N110 sur près de 3 km à Massanes, de la N106 sur plus de 25 km au niveau de La Calmette, Saint-Geniès-de-Malgoirès, Sauzet, Moussac, Brignon, Boucoiran, Ners, Alès, Saint-Martin-de-Valgalgues et Valliguières.

Les routes départementales sont soumises au risque d'inondation sur près de 165 km au niveau de tous les cours d'eau du bassin versant des Gardons comme le résume le tableau suivant.

Cours d'eau	Communes exposées et nb de km
<b>G. de St-Jean</b>	St-André-de-Valbogne (2,6 km), Saumane (2,8 km), L'Estrechure (1,2 km), Saint-Jean-du-Gard (6,6 km), Thoiras (4 km), Corbes (1 km)
<b>La Salindrenque</b>	Lasalle (1,3 km)
<b>Le Mialet</b>	Saint-Jean-du-Gard (0,2 km), Mialet (1,2 km)
<b>L'Amous</b>	Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille (1,2 km)
<b>G. d'Anduze</b>	Générac (0,6 km), Anduze (3,7 km), Tornac (0,5 km), Boisset-et-Gaujac (1 km), Massillargues-Attuech (0,4 km), Lézan (2,3 km), Cardet (1,4 km), Massanes (1 km), Cassagnoles (2,3 km)
<b>Gardon</b>	Vézénobres (0,6 km), Maruejols-les-Gardons (2,4 km), Ners (1,3 km), Cruviers-Lascours (1,3 km), Brignon (4,5 km), Moussac (3 km), Saint-Géniès-de-Malgoires (6,4 km), Saint-Chartes (2,6 km), La Calmette (3 km), Dions (2,7 km), Blauzac (0,4 km), Sanilhac (0,6 km), Vers-Pont-du-Gard (1,2 km), Remoulins (3,2 km), Saint-Hilaire-d'Ozilhan (0,7 km), Fournès (1,8 km), Montfrin (8,5 km), Théziers (2,6 km), Comps (3,5 km)
<b>La Droude</b>	Méjannes-les-Alès (0,2 km), Deaux (0,4 km), Saint-Etienne-de-l'Olm (0,36 km), Martignargues (1,4 km), Saint-Jean-de-Ceyrargues (0,6 km), Saint-Cézaire-de-Gauzignan (4 km)
<b>La Braune</b>	La Rouvière (1 km), Gajan (1,6 km), Saint-Mamert-du-Gard (1 km)
<b>Le Bourdic</b>	Sainte-Anastasie (7 km), Bourdic (2 km), Aubussargues (2 km)
<b>L'Alzon</b>	Collias (1,7 km), Saint-Quentin-la-Poterie (1,4 km), Saint-Siffret (1,5 km), Uzès (2 km)
<b>Les Seynes</b>	Serviers-et-Labaume (1,2 km), Arpaillargues (1,6 km), Uzès (0,6 km)
<b>Confluence Rhône-Gardon</b>	Vallabrègues (5 km), Aramon (15,2 km)

### Tableau des enjeux du bassin versant des Gardons par commune et par cours d'eau

Le tableau suivant dresse un état des lieux des enjeux présents dans le bassin versant des Gardons avec une présentation par commune et par cours d'eau.

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Salindres	l'Avène	- 1020 personnes (33% pop. totale) - 1 station d'épuration
Saint-Hilaire-de-Brethmas	l'Avène	- maisons récentes en marge de la ZI - 1 station d'épuration - 2,6 km de voie ferrée
Les Salles du Gardon	le Gardon d'Alès	- 1900 personnes (74% pop. totale) - quasi-totalité du lit majeur artificialisé - bas quartiers - 2 stations d'épuration - nombreuses constructions sur cônes torrentiels actifs ou en lit moyen
La Grand-Combe	le Gardon d'Alès	- 2170 personnes (37% pop. totale) - quasi-totalité du lit majeur artificialisé - nombreuses constructions sur cônes torrentiels actifs ou en lit moyen - 3,5 km voie ferrée - N106
Saint-Martin-de-Valgalgues	Le Gardon d'Alès, le Grabieux	- 1000 personnes (23% pop. totale) - 3,6 km de voie ferrée - N106
Alès	le Gardon d'Alès, le Grabieux	- 18000 personnes (46% pop. totale) - 25% du territoire inondable, centre-ville exposé à un risque très fort - nombreux ERP (cité scolaire, campings, stades...), zone commerciale et industrielle - débordements dans les secteurs du fbg du Soleil, de la Prairie, des Prés Saint-Jean - 1 km de voie ferrée
Ste-Croix-Vallée-Française	le Gardon de Ste-Croix	- bas du village en lit majeur - route inondable
Mialet	Le Mialet	- foyer Montplaisir, maisons isolées - 1,2 km de RD
Lasalle	La Salindrenque	- toutes les constructions implantées entre la rivière et la rue principale - 1 école maternelle, la place Francisque - 1 camping à "La Pommeraie" - 1,3 km de RD
St-André-de-Valbogne	le Gardon de Saint-Jean, le vallon des Vignes	- toutes les habitations situées en bordure du cours d'eau
Saumane	le Gardon de Saint-Jean	- lieu-dit "Les Tourettes" - 2,8 km de RD

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Saint-Jean-du-Gard	le Gardon de Saint-Jean, le Mialet	- une grande partie du bourg en lit majeur exceptionnel - lieu-dit "La Chèvrerie", lotissements - 1 station d'épuration - 2 km de voie ferrée - 6,5 km de RD
Anduze	le Gardon d'Anduze	- secteur du Plan des Moles inondable - 13% du territoire inondable - 800 personnes exposées (27% pop. totale) - 1 station d'épuration - digues submersibles en amont - 1 km de voie ferrée - 3,7 km de RD
Boisset-et-Gaujac	Le Gardon d'Anduze	- 1 km de RD
Cassagnoles	le Gardon d'Anduze	- 2,3 km de RD - 1 station d'épuration
Attuech	le Gardon d'Anduze	- plusieurs campings - bassin de rétention aménagé en rive droite - 300 m de voie ferrée - 400 m de RD
Lézan	le Gardon d'Anduze	- 2,3 km de RD
Massanes	le Gardon d'Anduze	- N110 - 1 km de RD
Cardet	le Gardon d'Anduze	- totalité du village - 0,5 km de voie ferrée - 1,4 km de RD
Vézénobres	le Gardon	- 1,8 km de voie ferrée - 600 m de RD
Brignon	le Gardon, la Droude	- bas du village - 1 pharmacie en lilt moyen - 1 km de voie ferrée - N106 ; 4,5 km de RD
Cruviers-Lascours	le Gardon, la Droude	- bas du village - 1,3 km de RD
Bourdic	le Bourdic, le Biançon	- totalité du village inondable - 90% de la population exposée - 1 station d'épuration - 2 km de RD
Ste-Anastasie	le Bourdic	- 1 station d'épuration - 7 km de RD
La Calmette	le Gardon, la Braune	- Partie basse du village inondable - habitations et équipements du lieu-dit l'Enclos - débordement en rive droite - garage - lotissement - 1 station d'épuration - cultures (vignes) - N106 ; 3 km de RD
La Rouvière	la Braune	- 1 station d'épuration - 1 km de RD
Ners	le Gardon	- bas du village inondable - 1 station d'épuration - 0,6 km de voie ferrée - N106 ; 1,3 km de RD
Maruejols-les-Gardons	le Gardon	- quelques constructions ne lit majeur exceptionnel - 2,4 km de RD
Boucoiran et Nozières	le Gardon, l'Auriol	- 360 personnes (60% pop. totale) - grande partie du village dans le lit majeur - 1 bar - 4,3 km de voie ferrée - N106

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Saint-Chaptes	le Gardon, le Rieu	- partie basse du village en lit majeur - plusieurs constructions récentes en ZI du Rieu - 1 station d'épuration - 2,6 km de RD
Serviers-et-Labaume	les Seynes	- plusieurs habitations
Saint-Geniès-de-Malgoirès	le Gardon, l'Esquielle	- hauteur d'eau en lit majeur (crue 2002) = 1,5 à 2 m - chenal de crue secondaire contournant la colline du Mas de Divel - plusieurs habitations - 1 station d'épuration - 0,5 km de voie ferrée - N106 ; 6,4 km de RD
Moussac	le Gardon	- plusieurs constructions le long de la RD982 - 2 stations d'épuration - N106 ; 3 km de RD
Secteur du Pont-Saint-Nicolas	le Gardon	- Laisses de crues repérées à plus de 5 m de hauteur par rapport au lit majeur (crue 2002)
Théziers	le Gardon	- 1 station d'épuration - 1 km de voie ferrée - 2,6 km de RD
Dions	le Gardon	- 1 station d'épuration - tous les bâtiments de la plaine (coopérative vinicole, guinguette au bord de la RD22, maisons) - 2,7 km de RD
Uzès	l'Alzon, les Seynes	- plusieurs constructions du secteur du Pont-des-Charettes - 2,6 km de RD
Collias	le Gardon, l'Alzon (confluence)	- partie basse du village inondable - 1 station d'épuration - toutes les maisons situées en rive droite ont été balayées par la crue de 2002 (sauf 1) - 1,7 km de RD
Remoulins	le Gardon	- dépassement des limites hydrogéomorphologiques (crue 2002) - vieille ville inondable - 1 station d'épuration - 1,25 km de voie ferrée - N100 et N86 ; 3,2 km de RD
Vallabrègues	confluence Rhône-Gardon	- 1197 personnes (100% pop.) - 5 km de RD
Aramon	confluence Rhône-Gardon, la Brassière	- 2780 personnes (74% pop. totale) - 2,5 km de voie ferrée - 15 km de RD
Beucaire	confluence Rhône-Gardon	- 3560 personnes (26% pop. totale)
Montfrin	le Gardon, le Rhône	- 1730 personnes (60% pop. totale) - 1 école - aires de loisirs (arènes, stade) - 8 km de RD - lit majeur entièrement cultivé - grande partie du village à proximité directe du lit mineur - 1 rempart en digue en protection autour du village
Comps	le Gardon, le Rhône	- 800 personnes exposées (55% pop. totale) - totalité de l'urbanisation en ZI - 1 station d'épuration - 3,2 km de voie ferrée - 3,5 km de RD

L'agglomération d'Alès est particulièrement exposée au risque d'inondation. A ce niveau, l'ensemble de la plaine alluviale du Gardon et de ses affluents est occupé par des habitations et des équipements. Seule la citadelle ancienne située sur un promontoire rocheux est préservée. Compte-tenu des aménagements qui empêchent toute infiltration dans les sols et le retour des eaux de débordement au lit, les hauteurs de submersion dans la ville peuvent être exceptionnelles. Environ 18 000 personnes, soit 46% de la population alésienne, vivent en zone inondable. Le lit majeur domine de 4 à 5 mètres le Gardon ; il est largement occupé par les activités humaines : logements, établissements recevant du public (cité scolaire des Prés St-Jean, campings, stades), zones industrielles (station d'épuration, déchetterie), terrains agricoles. Les quartiers des Prés de Saint-Jean, du Faubourg du Soleil et de la Prairie sont particulièrement exposés.

A Comps, point de confluence du Gardon et du Rhône, la totalité de la zone urbanisée est inondable, plus de 800 personnes, une station d'épuration, 3 km de voie ferrée et 3,5 km de route départementale se trouvent en zone inondable.

**Tableau des dégâts de la crue du 8 et 9 septembre 2002 par bassin versant**

<b>DEGATS CRUE 8-9 septembre 2002 PAR SOUS-BASSIN VERSANT DES GARDONS</b>				
	<i>Bassin du Gardon d'Alès</i>	<i>Bassin du Gardon d'Anduze</i>	<i>Bassin de la Gardonnenque</i>	<i>Bassin du bas- Gardon et de l'Uzège</i>
<b>DEGATS SUR LES COURS D'EAU</b>				
Erosion de berges (km)	16,6	18	20	29
Ripisylve endommagée (km)	43	64	44	74
Protection de berge déstabilisée (km)	3	0,6	0,2	1
<b>DEGATS SUR LES INSTALLATIONS HUMAINES</b>				
Habitat groupé inondé (ha)	248	130	168	355
Zone d'activité inondée (ha)	59	6	3,5	29
Habitat isolé inondé (nb bâtiments)	71	58	96	111
Campings inondés	5	19	0	6
<b>DEGATS SUR INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS PUBLICS</b>				
Ponts endommagés	16	44	91	20
Ruptures de digues ou murets	13	0	4	30
St. pompage ou épuration inondées	9	21	41	15
Digues endommagées (km)	0,3	102	8,8	6,3
Remblais d'infrastr. dégradés (km)	1,2	1,4	3,5	0,5
Voirie endommagée (km)	3	4,8	14,5	10,2

## BASSIN VERSANT DU VIDOURLE

### Caractéristiques hydrogéomorphologiques des bassins versants du Vidourle, du Vistre et du Rhône

Le Vidourle est un fleuve long de 85 km qui prend sa source dans les contreforts des Cévennes au nord-ouest de St-Hippolyte-du-Fort sur le versant sud de la Montagne du Goulet (1499 mètres) et qui se jette dans la Méditerranée au Grau-du-Roi. Son bassin versant peut être découpé en quatre entités géographiques (tableau). Les barrages écrêteurs de crues de Ceyrac, Conqueyrac et La Rouvière contrôlent une surface de 221 km<sup>2</sup>, soit 35% de la superficie du bassin amont de Sommières. Ils ont pour effet de réduire sensiblement la fréquence et donc l'impact des grandes crues générées sur la partie supérieure du bassin. Leur effet reste limité pour la protection de Sommières compte-tenu de l'éloignement.

Le Vistre est un petit fleuve côtier qui prend sa source au nord-est de Nîmes dans le domaine des Garrigues et rejoint la Camargue gardoise pour se jeter dans le canal du Rhône à Sète. Entre ces deux fleuves, le Rhône est un cours d'eau plus modeste affluent du Vistre avec lequel il conflue au niveau du Cailar. Ces cours d'eau très différents, possèdent en commun une zone d'étalement des crues dans leur partie aval, au sud d'une ligne Lunel-Vauvert appelée la basse plaine.

SOUS-BASSIN VERSANT	CARACTERISTIQUES HYDROGEOMORPHOLOGIQUES
<b>LE VIDOURLE</b>	Le Vidourle draine un bassin versant de 790 km <sup>2</sup> environ. Il possède plusieurs affluents : l'Argentesse, le Rieumassel, le Brestalou, la Bénovie, le Crespenou, le Crioulon, la Courme.
<b>Bassin du Haut-Vidourle</b>	Petit bassin de 50 km <sup>2</sup> environ, il présente des reliefs escarpés et s'étend de la source du Vidourle jusqu'à St-Hippolyte-du-Fort. Dans ce secteur montagneux aux altitudes supérieures à 500 m et aux pentes fortes, le Vidourle se présente comme un cours d'eau torrentiel, d'une largeur modérée, encaissé dans une vallée en V profonde et étroite. Les massifs sont cristallins et imperméables sur une petite partie du bassin supérieur puis calcaires jurassiques.
<b>Bassin des plateaux sous-cévenols</b>	Dans ce secteur essentiellement calcaire et karstique, le Vidourle et ses affluents perdent une grande partie de leur débit en faveur d'écoulements souterrains jusqu'à la résurgence de Sauve. Ils ont creusé des gorges extrêmement étroites et sinueuses dans les calcaires, interrompues localement par de petits bassins plus larges. Dans ce secteur, le Vidourle reçoit deux gros affluents : le Rieu Massel en rive droite et le Crespenou en rive gauche.
<b>Bassin du moyen Vidourle</b>	Il comprend le bassin du Vidourle et de ses affluents de Sauve jusqu'à Gallargues. Dans ce secteur, le cours d'eau traverse une région plissée formée de collines, drainée par des cours d'eau à faible pente, capable de crues importantes en raison de la violence des averses et de l'imperméabilité des sols. A partir de Lecques, les reliefs s'adoucissent. Le Vidourle traverse d'abord une vallée encaissée de Sauve à Quissac, puis entre Quissac et Vic-le-Fesc il dessine de nombreux méandres pour devenir plus rectiligne, se resserrer à partir de Sommières avant de déboucher sur la plaine alluviale de Gallargues.
<b>Bassin du Bas Vidourle</b>	Cette plaine littorale se développe entre l'A9 et la mer. De Gallargues à l'embouchure, la plaine alluviale correspond à une zone naturelle d'expansion des crues.
<b>LE VISTRE</b>	Long de près de 45 km, il draine un bassin versant de 394 km <sup>2</sup> . Sa pente moyenne est de 1‰ mais varie localement de 3 à 5 ‰ en amont à moins de 0,1 ‰ en aval du Cailar. L'imperméabilité superficielle des sols des Costières se traduit par de graves problèmes de ruissellement pluvial. Le champ d'inondation du Vistre se connecte à celui du Vidourle au droit d'Aimargues. Affluents en rive D : le Canabou, le Barradet, le Buffalon, les cadreaux de Nîmes, le Rhône, la Cubelle Affluents en rive G : le Campagne, le Grand Campagnole, le Rieu
<b>LE RHONY</b>	Long d'environ 20 km, il draine un bassin versant de 80 km <sup>2</sup> . Il prend sa source dans le domaine des Garrigues au nord du bassin du Vistre. Sa vallée se développe d'abord dans des calcaires crétacés puis au nord de Vergèze, le substrat forme un verrou. En aval, sa plaine alluviale s'ouvre avant de fusionner avec celle du Vidourle en rive droite. Il se jette dans le Vistre au niveau du Cailar où son cours est artificialisé, calibré et endigué pour protéger l'agglomération. Affluents : le Valat de Calvisson, la Cubelle, le Rhône vert

L'occupation du sol actuelle semble plutôt favorable à la formation des crues. Le degré d'artificialisation des lits des différents cours d'eau et de leur plaine alluviale est conséquent et engendre des perturbations du fonctionnement naturel difficiles à évaluer ou prévoir. Localement, l'extension considérable de l'urbanisation se traduit par une imperméabilisation croissante de certains secteurs qui pose de nombreux problèmes de ruissellement pluvial en plus des inondations fluviales.

A petite échelle, deux grandes unités se différencient nettement au sein du bassin versant du Vidourle en termes de fonctionnement des crues :

- le bassin amont et moyen jusqu'à l'autoroute A9 où le lit majeur est peu étendu, le drainage se fait rapidement et où les crues possèdent une violence exceptionnelle avec des vitesses fortes et des lames d'eau importantes y compris en lit majeur
- la basse plaine où les crues s'étalent largement en dissipant brusquement leur énergie formant des bras de décharge marqués à partir du lit principal. Les vitesses et les hauteurs sont plus faibles, mais les temps de ressuyage plus longs, car ce secteur connaît en contrepartie des difficultés d'évacuation des eaux compte-tenu de la faiblesse de sa pente et de la présence du niveau de base marin.

### **Des zones sensibles à surveiller pour gérer l'aléa**

#### *Facteurs naturels*

<b>FACTEURS NATURELS AGGRAVANT L'ALEA</b>	<b>ZONES SENSIBLES</b>
Encaissement des secteurs en gorges	Entre Mandiargues et Sauve
Lieux de confluence de cours d'eau	Le Cailar (le Vistre, le Rhône) Sauve, hameau de Levesque (le Vidourle, le Banassou) Quissac (le Vidourle, la Garonette) St-Hippolyte-du-Fort (le Vidourle, l'Argentesse) Gallargues-le-Montueux (le Vidourle, le Vistre, le Rhône) Aimargues (le Vidourle, le Rhône)
Présence d'obstacle naturel (glissement de masse)	-
Présence d'un verrou géomorphologique	Au nord de Vergèze sur le Rhône A l'aval de Liouc (lieu-dit le Mas du Cavalier) A l'aval de St-Hippolyte-du-Fort A l'aval de Calvisson (Puech du Pascalet)
Présence d'un cône de déjection avec enjeux	Aubord, Rodilhan
Localisation d'enjeux dans un axe d'écoulement	Vestric-et-Candiac

#### *Facteurs anthropiques*

<b>FACTEURS ANTHROPIQUES AGGRAVANT L'ALEA</b>	<b>ZONES SENSIBLES</b>
Surfaces imperméables par urbanisation	Sommières Calvisson (lit mineur totalement artificialisé)
Présence de remblais ou digues	Gallargues-le-Montueux (digue du Vidourle, remblais de la voie ferrée et du canal BRL) Lunel (risque de rupture de digue entre le Moulin des Aubes et le pont de Lunel ; voie ferrée) Marsillargues (risque de rupture de digue) Aimargues (nombreux obstacles liés aux infrastructures) St-Laurent-d'Aigouze (risque de rupture d'endiguement) Sommières (remblais du nouveau pont de la RN110) Lecques (remblai de la voie SNCF) Vergèze et Codognan (remblai de la SNCF) Aigues-Vives (remblai de l'autoroute) Calvisson (remblai ancienne voie SNCF, remblai de la RD40) Redessan (remblai de la SNCF)
Localisation d'habitations en amont d'un pont	-

### **Des enjeux à recenser pour limiter la vulnérabilité**

Le Vidourle et ses affluents exposent à eux seuls 86 communes au risque inondation, soit 24% des communes du Gard, pour une surface inondable estimée à 27 km<sup>2</sup>. Environ 300 000 personnes habitent dans ces communes dont 165 000 en zone inondable. Au total, ce sont 17% du territoire et 55% de la population de ces communes qui sont donc directement exposées au risque d'inondation.

Le secteur de la basse plaine, occupé depuis de longs siècles a vu l'implantation de plusieurs villages en zone inondable, qui présentent aujourd'hui une vulnérabilité élevée.

#### ***Enjeux humains du bassin versant du Vidourle***

Les 10 communes, à la fois les plus peuplées du bassin versant du Vidourle et ayant le nombre le plus important de personnes vivant en zone inondable, présentent les caractéristiques suivantes.

Commune	Cours d'eau à l'origine du risque d'inondation	Surface inondable (ha) - % territoire communal	Nombre d'habitants en ZI - % pop. communale
Aigues-Mortes	Confluence Rhône-Vidourle	5765 ha - 100%	Plus de 6000 - 100%
Le Grau-du-Roi	Confluence Rhône-Vidourle	5773 ha - 99%	Près de 6000 - 100%
Sommières	Le Vidourle	400 ha - 40%	Plus de 3000 - 85%
Aimargues	Confluence Vidourle-Vistre	2640 ha - 100%	3400 - 100%
Saint-Hippolyte-du-Fort	Le Vidourle	292 ha - 10%	1700 - 50%
Saint-Laurent-d'Aigouze	Confluence Rhône-Vidourle	8962 ha - 100%	2740 - 100%
Aigues-Vives	Confluence Vidourle-Vistre	444 ha - 37%	220 - 10%
Le Cailar	Confluence Rhône-Vistre-Vidourle	2350 ha - 77%	Plus de 2250 - 98%
Gallargues-le-Montueux	Confluence Vidourle-Vistre	645 ha - 60%	200 - près de 10%
Quissac	Le Vidourle	355 ha - 15%	700 - 30%

Dans ce bassin versant, 7 communes ont un nombre d'habitants vivant en zone inondable supérieur à 1000 habitants qui correspond en général à plus de 50% de leur population : Aigues-Mortes (6012), Le Grau-du-Roi (5875), Aimargues (3440), Sommières (3080), St-Laurent-d'Aigouze (2740), Le Cailar (2260), Saint-Hippolyte-du-Fort (1680).

La ville de Sommières traversée par le Vidourle est depuis toujours soumise aux inondations fréquentes et répétitives (1575, 1754, 1858, 1933, 1958, 2002). L'implantation du centre historique s'est faite autour du pont romain situé dans le lit moyen du cours d'eau, puis le bourg s'est naturellement développé en rive gauche autour des quais du Vidourle. A partir du hameau du Pont, l'urbanisation s'est organisée dans la plaine en rive droite où les extensions récentes (entrepôts, lotissements, bâtiments collectifs) suivent l'axe de la RN110. L'ancienneté de l'urbanisation et les aménagements qui en découlent ont profondément modifié les écoulements naturels dans la plaine alluviale et expliquent en partie les conditions actuelles d'inondabilité. Aujourd'hui, plus de 80% de la population (soit plus de 3000 personnes) est exposé au risque d'inondation dans cette commune.

### **Enjeux humains des bassins versants du Vistre et du Rhône**

Sur les bassins versants du Vistre et du Rhône, les 10 communes les plus peuplées et ayant le nombre le plus important de personnes vivant en zone inondable, présentent les caractéristiques suivantes.

Commune	Cours d'eau à l'origine du risque d'inondation	Surface inondable (ha) - % territoire communal	Nombre d'habitants en ZI - % pop. communale
Nîmes	Vistre et écoulements de versants	4710 ha - 30%	Plus de 84 800 - 65%
Saint-Gilles	Confluence Rhône-Vistre	8460 ha - 55%	Plus de 2900 - 25%
Vauvert	Confluence Rhône-Vistre	7514 ha - 68%	2700 - 26%
Marguerittes	Le Vistre	1110 ha - 44%	Plus de 7500 - 92%
Manduel	Le Vistre	524 ha - 20%	Près de 4900 - 85%
Bouillargues	Le Vistre	200 ha - 13%	Près de 40 - <1%
Bellegarde	Confluence Rhône-Vistre	2210 ha - 50%	3100 - 63%
Milhaud	Le Vistre	852 ha - 46%	4200 - 86%
Vergèze	Le Vistre	146 ha - 15%	1150 - 32%
Caissargues	Le Vistre	334 ha - 40%	2830 - 85%

Dans ce bassin versant, 8 communes ont un nombre d'habitants vivant en zone inondable supérieur à 1000 habitants qui correspond en général à plus de 50% de leur population : Nîmes (84 830), Manduel (4900), Bellegarde (3100), Saint-Gilles (2920), Caissargues (2830), Redessan (2460), Aubord (1810), Rodilhan (1650).

L'agglomération Nîmoise s'est développée dans un petit amphithéâtre formé par les collines des Garrigues et s'est étendue progressivement de part et d'autre sur le piémont. Vers celui-ci convergent de nombreux vallons drainés par les cadreaux aux écoulements temporaires mais aux crues extrêmement brutales. Les premières indications d'inondations disponibles remontent au XIV<sup>ème</sup> siècle et se multiplient par la suite, au fur et à mesure que l'urbanisation s'étend et que les aménagements des cadreaux se renforcent. Aujourd'hui, les vallons encadrant Nîmes sont largement et densément urbanisés et artificialisés favorisant et augmentant le risque d'inondation par ruissellement. Le secteur Nîmois se caractérise donc à la fois par des crues torrentielles et par une problématique de risque pluvial urbain. Près de 85 000 personnes sont soumises au risque d'inondation à Nîmes.

La plaine du Vaunage qui reçoit les eaux du Rhôny dans sa partie aval, comprend plusieurs villages qui étaient initialement situés sur les pointements rocheux des collines qui dominent la vallée. Ces villages connaissent actuellement un développement urbain important vers les pieds de versants anciennement réservés aux terroirs agricoles. Une part importante de ces espaces recoupés des petits ruisseaux canalisés issus des collines amont sont inondables par débordement car leur capacité d'écoulement est faible. C'est particulièrement le cas des villages de Clarensac et de St-Côme-et-Maruejols.

Le bassin du Vistre se caractérise par un degré d'urbanisation important associé à une forte anthropisation du milieu qui se traduit par la présence de très nombreux obstacles compartimentant la plaine. Le secteur situé entre Vauvert et Vestric fonctionne pour les grandes crues comme une sorte de casier, barré en amont par le canal BRL qui obstrue partiellement la vallée et fermé en aval par le double remblai de la RN572 et de la voie ferrée.

De nombreux villages situés dans la plaine du Vistre, sont également soumis à un risque d'inondation par ruissellement générant une configuration complexe et difficile à gérer. Caractérisés par une croissance urbaine rapide, ces secteurs s'avèrent particulièrement vulnérables : Manduel, Redessan, Rodilhan, Marguerittes...

D'autres villages sont protégés des crues du Vistre en raison de leur localisation sur un piémont ; ces villages sont cependant exposés à un risque d'inondation par ruissellement provenant du massif des Garrigues : Aubord, Uchaux, Bernis, Milhaud. Les vallons secs de ce piémont peuvent se transformer en véritables torrents lors d'épisodes orageux violents.

#### **Autres enjeux des bassins versants du Vidourle et de ses affluents**

54 stations d'épuration, 29 stations de pompage, 11 campings et 174 bâtiments ont été recensés dans la zone inondable liée au bassin versant du Vidourle.

Près de 50 km de voie ferrée s'inscrivent dans la zone inondable liée au Vidourle ou à ses affluents, sans être forcément submersibles (construction sur remblais...). Les principaux secteurs concernés sont les suivants.

<b>Cours d'eau</b>	<b>Communes où la voie ferrée est exposée</b>
<b>Le Vidourle</b>	Aigues-Mortes, Saint-Laurent-d'Aigouze, Aimargues, Gallargues-le-Montueux, Sommières, Salinelles, Fontanès, Vic-le-Fesc
<b>Le Vidourle et/ou écoulements de versants</b>	Quissac, Sauve, Conqueyrac, Saint-Hippolyte-du-Fort
<b>Le Rhony et le Vistre</b>	Le Cailar
<b>Rhony</b>	Vergèze, Nages-et-Solorgues
<b>La Courme</b>	Vic-le-Fesc
<b>Écoulements de versants ou petits affluents</b>	Congéniès, Calvisson, Aigues-Vives, La Cadière-et-Cambo, Villevieille, Salinelles, Vic-le-Fesc, Caveirac
<b>Ruisseau de Crieulon</b>	Orthoux-Sérignac-Quilhan, Saint-Jean-de-Crieulon
<b>Le Vistre et/ou écoulements de versants</b>	Nîmes, Milhaud, Bernis, Marguerittes, Saint-Gervasy, Manduel, Bezouze

On compte environ 16 km d'autoroutes (3,5 km sur A54 ; 12,3 km sur A9) et 37,6 km de routes nationales s'inscrivant en zone inondable sans être forcément submersibles (construction sur remblais...). Les principaux secteurs concernés sont les suivants.

<b>Cours d'eau</b>	<b>Communes où une route nationale est exposée</b>
<b>Le Vidourle</b>	Aimargues (N313, N113, N572), Gallargues-le-Montueux (N113), Sommières (N110),
<b>Le Rhony et le Vistre</b>	Le Cailar (N572),
<b>Rhony</b>	Codognan (N113),
<b>La Courme</b>	Villevieille (N110), Fontanes (N110), Crespian (N110), Montmirat (N110), Cannes-et-Clair (N110), Aigremont (N110)
<b>Écoulements de versants ou petits affluents</b>	Marguerittes (N86), St-Gervasy (N86)
<b>Le Vistre et/ou écoulements de versants</b>	Nîmes (N106, N113, N86), Bernis (N113), Milhaud (N113), Vauvert (N572)

Les routes départementales sont soumises au risque d'inondation sur près de 180 km au niveau de tous les cours d'eau du bassin versant du Vidourle comme le résume le tableau suivant.

Cours d'eau	Communes où une route départementale est exposée
<b>Le Vidourle</b>	Le Grau-du-Roi (D62), Aigues-Mortes (D62), Aubais (D142), Salinelles (D35), Sommières (D12), Lecques (D178), Quissac (D45 et D999), Vic-le-Fesc (D999), Sardan (D178), Sauve (D999 et D408), Conqueyrac (D181), Saint-Hippolyte-du-Fort (D999), Manduel (D999), La Cadiere-et-Cambo (D296),
<b>Le Vidourle et/ou écoulements de versants</b>	St-Laurent-d'Aigouze (D979),
<b>Confluence Vidourle-Vistre</b>	Aimargues (D979, D288), Gallargues-le-Montueux (D12),
<b>Rhony</b>	Vauvert (D56, D 139), Vestric-et-Candiac (D56, D 139), Vergèze (D104, D1), Boissières (D107), Calvisson (D107, D40), Aigues-Vives,
<b>Écoulements de versants ou petits affluents</b>	Caveirac (D40), Nîmes (D40), Saint-Come-et-Maruejols (D1), Clarensac (D14),
<b>Le Vistre et/ou écoulements de versants</b>	St-Laurent-d'Aigouze (D46), : Milhaud (D262), Bernis (D14), Aubord (D14, D135), Marguerittes (D135), Nîmes (D613, D13, D42, D127, D979), Saint-Gervasy (D3), Redessan (D3)
<b>Le Rieu Massel</b>	Pompignan (D25)

### Tableau des enjeux des bassins versants du Vidourle et de ses affluents par commune et par cours d'eau

Le tableau suivant dresse un état des lieux des enjeux présents dans les bassins versants du Vidourle et de ses affluents avec une présentation par commune et par cours d'eau.

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Aigues-Mortes	le Vidourle, le Vistre	- tous les habitants (6000 personnes) - 1 camping - 1 captage d'eau
Aigues-Vives	le Rhône	- 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Aimargues	confluence Vidourle-Rhône	- tous les habitants (3442 personnes) - plusieurs bâtiments - 2 captages d'eau - 2 stations d'épuration
Aubais	le Vidourle	- plusieurs bâtiments - 1 station d'épuration
Aubord	le Vistre, le Rieu, le Campagnolle	- 1810 personnes (95% pop. totale) - 1 station d'épuration
Aujargues	le Vidourle	- plusieurs bâtiments - 1 camping - 1 station d'épuration
Bernis	le Vistre	- 2 stations d'épuration
Bezouce	le Vistre	- 1 station d'épuration
Bouillargues	le Vistre	- plusieurs bâtiments - 1 station d'épuration
Brouzet-les-Quissac	le Brestalou	- plusieurs bâtiments
Caissargues	le Vistre, le Mirman	- grande partie du village inondable - 2340 personnes (70% pop. totale) - 1 station d'épuration
Calvisson	le Rhône	- lotissements et extensions de faubourgs en ZI - plusieurs bâtiments, stade, coopérative vinicole - 2 stations d'épuration
Caveirac	le Rhône	- centre du village et quartier du Mas d'Achille fortement exposés en cas de crue majeure - plusieurs bâtiments - 1 station d'épuration
Clarensac	le Rhône, écoulements de versants	- développement urbain important en pied de versant situé en zone inondable
Codognan	le Rhône	- plusieurs bâtiments - 1 station d'épuration
Conqueyras	Le Vidourle	- Bâtiment en zone inondable
Gallargues-le-Montueux	confluence Vidourle-Vistre-Rhône	- plusieurs bâtiments - 1 camping en lit majeur exceptionnel - 1 station d'épuration
Junas	le Vidourle	- plusieurs bâtiments

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Le Cailar	le Vistre, le Rhône	- 2260 personnes (97% pop. totale) - totalité du village inondable - plusieurs bâtiments - 2 captages d'eau - 1 station d'épuration
Le Grau-du-Roi	le Vidourle	- 5875 personnes (100% pop. totale) - 1 camping - 2 captages d'eau - 1 station d'épuration
Liouc	le Vidourle	- plusieurs bâtiments
Manduel	le Vistre, le Buffalon	- 3670 personnes (64% pop. totale) - expansion urbaine en lit majeur - 2 stations d'épuration
Nîmes	le Vistre + ruissellements de versants	- 68530 personnes (51% pop. totale) - plusieurs bâtiments - 1 camping - 3 stations d'épuration
Orthoux	le Vidourle, le Crieulon	- plusieurs bâtiments - 1 station d'épuration
Pompignan	le Rieu-Massel	- plusieurs bâtiments - 1 station d'épuration
Quissac	le Vidourle	- partie du nouveau village dans la plaine alluviale (Camp-neuf, quartier du Pont) - plusieurs bâtiments - 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Redessan	le Vistre	- 2460 personnes (85% pop. totale) - extensions récentes en lit majeur - 2 stations d'épuration
Rodilhan	le Vistre, le Buffalon	- 1530 personnes (61% pop. totale) - urbanisation récente sur un cône de déjection - 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Saint-Gervasy	le Vistre	- 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Saint-Hippolyte-du-Fort	le Vidourle	- 1680 personnes (50% pop. totale) - plusieurs bâtiments en zone inondable (collège) - 1 camping
Saint-Jean-de-Crieulon	le Crieulon	- plusieurs bâtiments
Saint-Laurent-d'Aigouze	le Vidourle, le Vistre	- 2740 personnes (100% pop.) - plusieurs bâtiments - 1 camping - 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Sainte-Croix de Quintillargues	la Bénovie	- urbanisation récente en ZI (lotissements)
Sainelles	le Vidourle	- plusieurs bâtiments - 1 station d'épuration
Sardan	le Vidourle	- plusieurs bâtiments - 1 camping - 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Sauve	Le Vidourle	- 1 partie de l'urbanisation en ZI - plusieurs bâtiments - 1 camping - 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Sommières	le Vidourle	- 3080 personnes (83% pop. totale) - plusieurs bâtiments (habitations, collège, centre commercial) - 1 captage d'eau - 2 stations d'épuration
Uchaud	le Vistre	- 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Vauvert	le Vistre, le Petit-Rhône, valat de la Reyne	- 460 personnes (4% pop. totale) en partie nord de l'agglomération - 1 camping - 2 captages d'eau - 1 station d'épuration
Vergèze	le Vistre, le Rhône	- 645 personnes (17% pop. totale) - 1 lotissement en lit majeur

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Vestric-et-Candiac	le Vistre, ruissellements de versants	- lotissement du Roquet par le Vistre - totalité du village par écoulements des vallons secs - 1 captage d'eau - 1 station d'épuration
Vic-le-Fesc	le Vidourle	- plusieurs bâtiments
Villevielle	le Vidourle	- plusieurs bâtiments - 1 captage d'eau

## BASSIN VERSANT DE LA CEZE

### Caractéristiques hydrogéomorphologiques du bassin versant de la Cèze

Situé au nord du département du Gard et pour une faible partie sur les départements de la Lozère et de l'Ardèche, le bassin versant de la Cèze occupe une superficie totale de 1359 km<sup>2</sup> sur 99 communes dont 85 dans le Gard. La Cèze prend sa source dans les Cévennes à 793 m d'altitude et se jette dans le Rhône après un parcours de 120 km.

L'Auzonnet, l'Auzon, l'Alauzène, la Tave, la Mayre, le ruisseau de Vionne, l'Aiguillon, le Chantabre, le Romejac et la Claysse sont les principaux affluents de la Cèze.

La surface inondable gardoise liée à la Cèze est estimée à environ 83 km<sup>2</sup>.

### Des zones sensibles à surveiller pour gérer l'aléa

#### *Facteurs naturels*

FACTEURS NATURELS AGGRAVANT L'ALEA	ZONES SENSIBLES
Encaissement des secteurs en gorges	
Lieux de confluence de cours d'eau	Laudun (Tave, Rhône, Cèze)
Présence d'obstacle naturel	-
Présence d'un verrou géomorphologique	
Présence d'un cône de déjection	
Localisation d'enjeux dans un axe d'écoulement	

#### *Facteurs anthropiques*

FACTEURS ANTHROPIQUES AGGRAVANT L'ALEA	ZONES SENSIBLES
Surfaces imperméables par urbanisation	
Présence de remblais	La présence de remblais d'infrastructure est liée aux ouvrages de la SNCF ou routiers modernes. Les principaux se situent dans les communes suivantes : Bagnols-sur-Cèze, Saint-Gervais-sur-Cèze, Laudun, St-Just-et-Vaquières, Si-Florent-sur-Auzonnet, St-Jean-de-Valerisclé, Orsan
Aménagement ou endiguement des cours d'eau	Les cours d'eau sont globalement peu aménagés et peu endigués. Les berges de la Cèze sont protégées ponctuellement par des enrochements ou par des murs de soutènement, notamment à l'aval de Bagnols-sur-Cèze. Des digues de protection contenant les crues fréquentes se situent dans les lits moyens et majeurs de la plaine alluviale de la Cèze et protègent les villages de Codolet et de Goudargues
Localisation d'habitations en amont d'un pont	

### Des enjeux à recenser pour limiter la vulnérabilité

Le bassin de la Cèze est une région relativement peu urbanisée et peu industrialisée qui compte environ 71000 habitants permanents. Les zones urbaines, dont les plus importantes sont celles de Bagnols-sur-Cèze et de Laudun, se concentrent à l'aval du bassin. Les industries se localisent également à l'aval du bassin dans le canton de Bagnols-sur-Cèze où sont localisés 60% des emplois, puis dans le canton de Pont-Saint-Esprit. La majorité de la surface du bassin est occupée par des zones naturelles et des zones agricoles, constituées en majorité de vignes.

## Enjeux humains du bassin versant de la Cèze

La Cèze expose directement 71 communes avec une zone inondable estimée à 83 km<sup>2</sup>, soit 7,5% du territoire de ces communes. D'après une estimation du Conseil Général du Gard, les zones urbanisées du bassin versant de la Cèze qui constituent environ 40 km<sup>2</sup>, sont inondables à plus de 25%. Au total, près de 12 000 personnes soit 16% de la population des communes sont directement concernées par le risque d'inondation lié à la Cèze.

Les 10 communes, à la fois les plus peuplées du bassin versant des Gardons et ayant le nombre le plus important de personnes vivant en zone inondable, présentent les caractéristiques suivantes.

Commune	Cours d'eau à l'origine du risque d'inondation	Surface inondable (ha) - % territoire communal	Nombre d'habitants en ZI - % pop. communale
Bagnols-sur-Cèze	La Cèze	821 ha - 26%	Plus de 2000 - 11%
Laudun	La Tave	310 ha - 9%	860 - 17%
Saint-Ambroix	La Cèze	250 ha - 21%	1370 - 41%
Bessèges	La Cèze	238 ha - 23%	1950 - 62%
Molières-sur-Cèze	La Cèze	92 ha - 11%	320 - 22%
Goudargues	La Cèze	327 ha - 11%	460 - 50%
Gagnières	La Ganière	164 ha - 15%	400 - 44%
Chusclan	La Cèze	326 ha - 24%	370 - 41%
Le Martinet	L'Auzonnet	39 ha - 4%	320 - 42%
Codolet	La Cèze	488 ha - 87%	560 - 100%

Dans ce bassin versant, 3 communes de plus de 1000 habitants ont plus de 40% de leur population qui vit en zone inondable : Saint-Ambroix (41% de 3370) ; Bessèges (62% de 3140) ; Goudargues (50% de 1000).

## Autres enjeux du bassin versant de la Cèze

Dix-huit campings, six stations d'épuration et quatre cinq captages d'eau ont été recensés dans la zone inondable liée au bassin versant Gardois de la Cèze.

Plus de 6 km de linéaire de voies ferrées s'inscrivent dans la zone inondable liée à la Cèze, mais ne sont pas tous inondables pour autant (construction sur remblais...). Les principaux secteurs concernés sont les suivants : Bessèges, Robias, Molières-sur-Cèze, Saint-Florent-sur-Auzonnet, Saint-Jean-de-Valerisclé, Saint-Julien-de-Cassagnas, Laudun, Bagnols-sur-Cèze.

On compte 4 km de linéaire de routes nationales s'inscrivant en zone inondable sans être forcément submersibles (construction sur remblais...). C'est le cas de la N86 sur environ 3,2 km à Bagnols-sur-Cèze et de la N580 sur 0,6 km à Laudun.

Les routes départementales sont soumises au risque d'inondation sur près de 80 km au niveau de tous les cours d'eau du bassin versant de la Cèze comme le résume le tableau suivant.

Cours d'eau	Communes exposées et nb de km
<b>La Cèze</b>	Ponteils-et-Brésis (2 km) ; Aujac (1 km) ; Bessèges (6 km) ; Meyrannes (3 km) ; Saint-Ambroix (1,4 km) ; Rochegude (4,2 km) ; Tharoux (0,4 km) ; Montclus (2,2 km) ; Saint-André-de-Roquepertuis (3,4 km) ; Goudargues (3,7 km) ; Saint-Laurent-de-Carnol (1 km) ; La Roque-sur-Cèze (1,5 km) ; Bagnols-sur-Cèze (6 km) ; Chusclan (3 km) ; Orsan (1,6 km) ; Codolet (4 km) ;
<b>Le Chambon</b>	Chamborigaud (0,5 km) ;
<b>La Ganière</b>	Gagnières (1,2 km) ;
<b>Ruisseau la Claysse</b>	Saint-Jean-de-Maruejols (2 km)
<b>L'Auzon</b>	Allègre (5 km) ; Brouzet-les-Alès (0,6 km) ;
<b>Le Romejac</b>	Barjac (1 km) ;
<b>Ruisseau l'Aiguillon</b>	Verfeuil (1,4 km)
<b>La Tave</b>	Laudun (1 km) ; Tresques (0,7 km) ; Saint-Pons-la-Calm (0,7 km) ;
<b>Ruisseau d'Auzigue, la Brives</b>	Cavillargues (0,4 km) ;
<b>La Veyre</b>	Gaujac (0,6 km)

## Tableau des enjeux du bassin versant des Gardons par commune et par cours d'eau

Le tableau suivant dresse un état des lieux des enjeux présents dans le bassin versant des Gardons avec une présentation par commune et par cours d'eau.

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Allègre	L'Auzon, l'Auzonnet	- 140 personnes (23% pop. totale)
Bagnols-sur-Cèze	la Cèze, la Mayre	- 2020 personnes (11% pop. totale) - périphérie de l'agglomération en ZI : zones résidentielles (quartiers est et nord), zone d'activités (Fangas), institut médico-éducatif - secteur situé entre la RN86 et le pont SNCF - 2 stations d'épuration, 2 stations de pompage - vignes en lit moyen - N86 sur 3 km, voie ferrée
Barjac	le Chantabre, le Roméjac	- 30 personnes (2% pop. totale) - habitations pavillonnaires en lit mineur - zones d'activités de plein air - 1 station d'épuration - zones cultivées - RD901
Bessèges	la Cèze	- 1950 personnes (62% pop. totale) - 4 campings - 1 station d'épuration - voie ferrée
Cavillargues	la Tave, ruisseau d'Auzigues	- 200 personnes (31% pop. totale) - habitat ancien à étages, constructions récentes pavillonnaires en lit mineur du ruisseau couvert - 1 station d'épuration
Chamborigaud	Le Luech	- 250 personnes (34% pop. totale)
Chusclan	la Cèze	- 370 personnes (41% pop. totale) - totalité du village en ZI (école, garderie, ateliers municipaux, médiathèque...) - 1 camping - 1 station d'épuration, 1 station de pompage, coopérative viticole - RD865
Codolet	la Cèze	- 560 personnes (100% pop. totale) - totalité du village en ZI (mairie, école...) - 1 station d'épuration, 1 station de pompage
Cornillon	la Cèze, l'Aiguillon	- 1 camping
Gagnières	la Ganière	- 400 personnes (44% pop. totale) - 1 camping
Goudargues	la Cèze	- 460 personnes (50% pop. totale) - partie ancienne du village en lit majeur - partie récente exposée aux ruissellements de versants - 4 campings, 1 zone d'activité (la Vérune) - 2 stations d'épuration - zones agricoles - digue de protection débordée par la crue de 2002
Laudun	confluence Tave-Cèze-Rhône	- 860 personnes (17% pop. totale) - extensions résidentielles résidentielles en ZI de la Tave, village soumis aux ruissellements de versants - Zone d'activités de l'Ardoise, zone d'activités sportives de Plan de Lascours - 1 station d'épuration - vignes en ZI - N580 sur 500 m, voie ferrée
Le Martinet	l'Auzonnet	- 320 personnes (42% pop. totale) - 1 camping
Les Mages	l'Auzonnet	- 100 personnes (7% pop. totale) - 1 captage d'eau
Meyrannes	la Cèze	- 290 personnes (34% pop. totale)
Molières-sur-Cèze	la Cèze	- 320 personnes (22% pop. totale) - 1 captage d'eau - voie ferrée
Orsan	la Cèze	- 20 personnes (2% pop. totale) - plusieurs maisons entre la RD121 et la voie ferrée
Peyremale	la Cèze, le Luech	- 40 personnes (14% pop. totale) - 1 camping
Rivières	la Cèze, l'Auzon	- 60 personnes (26% pop. totale) - extension urbaine récente en ZI
Robiac	la Cèze, la Ganière	- 190 personnes (24% pop. totale)

Commune ou hameau	Cours d'eau	Enjeux situés dans la zone inondable
Rochegude	la Cèze, la Claysse	- 70 personnes (40% pop. totale) - partie basse du village et église en ZI - 1 camping - 1 captage d'eau, 1 station d'épuration
Rousson	l'Auzonnet	- 90 personnes (3% pop. totale)
Saint-Ambroix	la Cèze	- 1370 personnes (40% pop. totale) - 1 camping - 1 station d'épuration
Saint-André-de-Roquepertuis	la Cèze	- 50 personnes (13% pop. totale) - hameau de du Coureau exposé à des hauteurs d'eau très importantes - 3 campings - 1 captage d'eau - RD298, RD980
Saint-Florent-sur-Auzonnet	l'Auzonnet	- 170 personnes (15% pop. totale)
Saint-Jean-de-Valeriscle	l'Auzonnet	- 320 personnes (45% pop. totale)
Tresques	la Tave, ruissellements de versants	- inondation par la Tave au sud et par des ruissellements au nord du village - habitations en lit majeur - cultures arboricoles et viticoles - 1 station d'épuration

L'agglomération de Bagnols-sur-Cèze est exposée au risque d'inondation principalement dans sa périphérie qui comprend des zones résidentielles à l'est (quartier de Paniscoule) et au nord et l'importante zone d'activités économiques et commerciales du Fangas située le long de la RN580 en rive gauche. Plus de 2000 personnes sur 18100 vivent en zone inondable à Bagnols. Lors de la crue de 2002, une partie de l'agglomération a été inondée par la Cèze (au nord en rive droite et à l'est à La Roquette) et le sud de l'agglomération l'a été par la Mayre et le ruissellement venant des combes. Le centre commercial situé le long de la RN86 au nord de l'agglomération en rive droite a été inondé ainsi que l'Institut médico-éducatif des Hamelines. Les stations d'épuration de Bazine et de Carmigan ont été submergées ; cinq postes de relèvement ont subi des dysfonctionnements électriques et les réseaux d'assainissement ont subi de nombreux dégâts ; des ponts ont été ensablés ou affouillés et de nombreuses chaussées détruites. Le secteur situé entre le pont de la RN86 et le pont SNCF a connu de très forts courants tourbillonnants qui ont emporté la berge et un terrain agricole, arraché des arbres et endommagé le mur du siphon de Cèze du réseau d'assainissement.

En 2002, la moitié de l'agglomération de Goudargues a été inondée par la Cèze et par d'importants ruissellements qui se sont produits dans le village. De nombreux dégâts sur les bâtiments municipaux (école, crèche, mairie, gendarmerie...) et des équipements sportifs ont été recensés. La digue protégeant la ville a été submergée et déstabilisée mais n'a pas rompu. Les campings ont été inondés ; plusieurs conduites et canalisations du réseau d'assainissement et des voiries ont été endommagées.

## BILAN : LES CHIFFRES DU RISQUE D'INONDATION DANS LE GARD

Bassin Versant	Surface inondable estimée (ha)	Nb communes (% territoire inondable de ces communes)	% de la surface inondable du Gard	Surface urbanisée en ZI (ha) (% surf. Urb. en ZI / surf.totale)	Nb estimé d'habitants en ZI	% pop. estimé des communes inondables
Les Gardons	18 206	114 (11,4%)	16%	1 662 (19%)	43 660	26%
Le Vidourle	26 984	86 (17%)	24%	657 (26%)	27 750	50%
Le Vistre - Le Rhône				4 169 (44%)	137 510	55%
La Cèze	8 282	71 (7,5%)	7%	1 012 (25%)	11 800	16%
Hérault - Tarn	-	-	-	116 (18%)	2 085	14%
Le Rhône	-	-	-	2 632 (37%)	49 160	35%
<b>GARD</b>	<b>112 500</b>	<b>297 (22,6%)</b>	<b>100%</b>	<b>8 483 (30%)</b>	<b>231 060</b>	<b>37%</b>

Les AZI pourraient être utilement prolongés par un inventaire des infrastructures et établissements vulnérables (ponts, routes, écoles, maisons médicalisées ...) ainsi que par les installations stratégiques pour la gestion de la crise ou de la post-crise (services de secours, d'accueil, mairie, services techniques...) notamment ceux situés dans des zones inondables.

## **Sources bibliographiques**

*Atlas des Zones Inondables du bassin versant des Gardons, Rapport de présentation.* CAREX Environnement, Février 2003, 164 p.

*Atlas des Zones Inondables des bassins versants du Vidourle, du Vistre et du Rhône, Rapport de présentation.* CAREX Environnement, Juillet 2004, 155 p.

*Inventaire cartographique des dégâts de la crue des 8-9 septembre 2002, bassin versant de la Cèze.* H2G.EAU, juillet 2003.

*Les inondations dans le Gard des 8 et 9 septembre 2002, Inventaire cartographique.* CD-ROM, DIREN-LR.

*La crue du Rhône de Décembre 2003, Inventaire des zones inondées et des dommages.* CD-ROM, DIREN-RA.

*Les régimes hydrologiques des cours d'eau en Languedoc-Roussillon.* Plaquette de présentation. DIREN-LR, août 2000.