

Le risque inondation sur les Gardons

Le SMAGE des Gardons vous informe

Mars 2006

Sommaire

 **Edito**..... 1

 **Le Gardon et les inondations**..... 2

 **Prévention Culture du risque**..... 3-4

 **Gestion de crise**..... 5

 **Prévention Gestion de l'urbanisme Occupation des sols**..... 6

 **Protection**..... 7-8

Edito

La crue des 8 et 9 septembre 2002 constitue un nouveau traumatisme pour la population Gardoise et notamment celle du bassin versant des Gardons :

23 décès, 4200 sauvetages effectués dont 2000 par hélicoptère, 800 par bateau, 299 communes sinistrées, plus de 800 millions d'euros de dégâts dans le Gard.

Cette crue nous a rappelé la violence de la nature à laquelle nous devons nous adapter. Dans le but d'apporter une réponse à la hauteur des enjeux, l'ensemble des pouvoirs publics (Conseil Général, SMAGE des Gardons, Etat, communes, Conseil Régional et Europe) s'est mobilisé autour d'un plan de prévention des inondations. Ce plan vise à mettre en œuvre une politique globale de lutte contre le risque inondation :

- **développer une culture du risque** : la loi de modernisation de la sécurité civile rappelle que le citoyen est le premier acteur de sa propre sécurité ; connaître le territoire sur lequel il vit, ne pas s'exposer au risque, appliquer les consignes de sécurité, se tenir informé sont autant d'éléments pour sauver des vies et limiter les conséquences matérielles des sinistres.
- **améliorer les outils de gestion de crise** en développant les systèmes de prévision des crues et les plans communaux de sauvegarde.
- **adapter l'occupation des sols aux contraintes** imposées par les inondations : maîtrise de l'urbanisation et de l'espace agricole.
- **mettre en œuvre des travaux de protection** : entretien des rivières, restauration des champs d'expansion de crue, barrages écrêteurs de crues, digues.

L'ensemble de ces actions représente un montant de 40 millions d'euros sur 7 ans. Ce projet de grande ampleur permettra d'assurer un développement durable et équilibré de notre bassin versant.



**Le Président
Jacques LAYRE**



SMAGE
des Gardons

www.les-gardons.com

Le risque inondation sur les Gardons / Mars 2006 / Edition : 37 000 Exemplaires.

Directeur de la Publication : Jacques LAYRE / Rédacteur en chef : Etienne Retailleau / Maquette : Flash Editor / Impression : SVI-Publicep / Dépôt légal : Avril 2006 .

Le Gardon et les inondations

Retour sur la crue des 8 et 9 septembre 2002

La crue des 8 et 9 septembre 2002 du Gardon et de ses affluents constitue **un événement particulièrement violent**. Les cumuls ont avoisiné en moyenne 400 mm sur le bassin versant des Gardons.

Sur le Gardon d'Anduze et le bassin versant de la Braune, les cumuls ont dépassé 600 mm et parfois atteint 700 mm. L'estimation du débit du Gardon à Remoulins est comprise entre 6 500 m³/s et 7 200 m³/s. Celle du volume d'eau écoulé est de 500 millions de mètres cube. Les hauteurs d'eau ont dépassé 24 m dans les gorges du Gardon, au niveau du Pont Saint Nicolas.

Vous trouverez des informations détaillées dans la documentation du site <http://www.lthe.hmg.inpg.fr/OHM-CV>. ■



Le Pont St Nicolas, pendant et après la crue

Les inondations des Gardons et de ses affluents



Si la crue de septembre 2002 est la crue la plus importante la mieux connue, elle ne constitue pas un événement isolé. De nombreuses crues

ont affecté le bassin versant du Gardon par le passé (voir tableau).

La capitalisation des informations disponibles sur les crues permet aujourd'hui de mieux connaître les zones inondables. Cette information est disponible sur internet : http://www.gard.equipement.gouv.fr/eau_environnement/AtlasZI/AccueilDDE30.htm. Ce site de la Direction Départementale de l'Équipement du Gard recense les plus importantes zones inondables de notre bassin versant comme par exemple la Gardonnenque. Toutefois, compte tenu de la pluviométrie locale, le moindre Rieu, Valat ou simple fossé peut se transformer en torrent. Pour plus d'informations, renseignez-vous auprès de votre mairie. ■

Date de la crue	Cours d'eau
8 et 9 septembre 2002	Gardons
6 et 7 octobre 2001	Droude
6 et 7 octobre 1997	Avène - Droude
12 septembre 1976	Gardons
4 octobre 1958	Gardons
30 sept. et 1er oct. 1958	Gardons
31 oct. et 1er nov. 1937	Gardons
26 et 27 septembre 1933	Gardons
24 et 25 juin 1915	Bourdric
16 et 17 octobre 1907	Gardons
4 octobre 1907	Gardons
20 au 22 octobre 1891	Gardons
21 septembre 1890	Gardons
11 octobre 1861	Gardons
30 et 31 août 1834	Gardons

Le Plan de Prévention des Inondations des Gardons

Dans le but de réduire les risques encourus par la population et de limiter les dégâts, le Conseil Général du Gard, le SMAGE des Gardons, l'État, les communes, le Conseil Régional et l'Europe se sont associés pour mettre en œuvre et financer **un plan de prévention des inondations** doté de 40 millions d'euros sur une durée de 7 ans. Ce plan s'articule autour de 4 axes :

► **Axe 1** : améliorer les connaissances et renforcer la conscience du risque inondation,

► **Axe 2** : améliorer la surveillance des précipitations et les dispositifs de prévision et d'alerte,

► **Axe 3** : élaborer et améliorer les plans de prévention des risques d'inondation, et les mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantés en zone de risque,

► **Axe 4** : ralentir les écoulements à l'amont des zones exposées, améliorer et développer les aménagements collectifs de protection localisée des lieux habités.



Prevention Culture du risque

La crue des 8 et 9 septembre 2002 a été dramatique. Malgré la rareté de l'ampleur du phénomène, ce type d'événement est appelé à se reproduire. Dans le but de préparer la population à faire face et d'éviter d'accroître le risque inondation, les pouvoirs publics ont pour objectif de maintenir et de développer une culture du risque inondation.

Ainsi, sous l'impulsion de la loi de modernisation de la sécurité civile de 2004, le SMAGE des Gardons, le Conseil Général du Gard et l'Etat, avec le soutien financier du Conseil Régional, ont engagé les actions suivantes : animations pédagogiques disponibles sur internet, pose des repères de crue, formations à destination des élus, journées sensibilisations auprès des écoliers et des collégiens, réalisation d'un DVD sur le risque inondation, mise en ligne d'un site internet présentant un observatoire du risque.

Des repères de crue témoins des inondations



Un repère de crue qu'est ce que c'est ?

Les repères de crue sont des marques réalisées par l'homme pour **matérialiser le niveau atteint par une crue**. Elles peuvent prendre plusieurs formes : inscription à la peinture, gravure sur un mur de pierre, plaque, pièce de fonte... Dans le but de formaliser

cette démarche, un pictogramme officiel a été défini au niveau national. Ainsi, sur l'ensemble du territoire, vous repèrerez du premier coup d'œil un macaron symbolisant le niveau atteint par une crue.

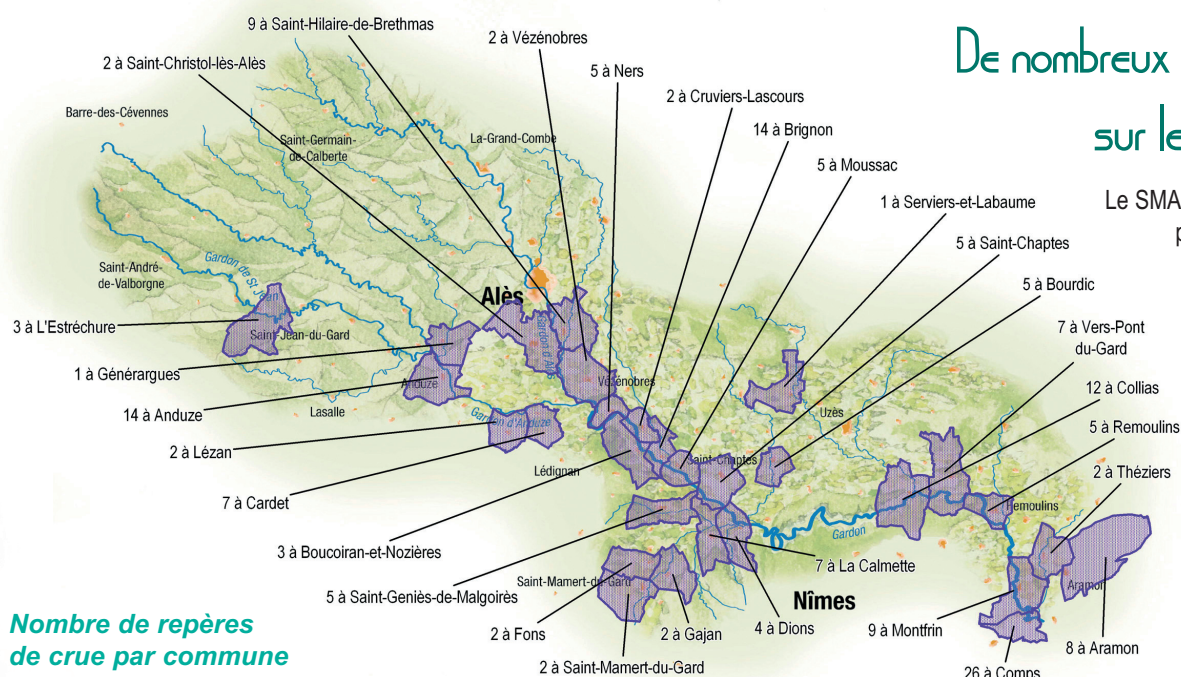


A quoi ça sert ?

Ces marques laissent une trace indélébile dans la **mémoire des hommes** du niveau, souvent inimaginable, atteint par la crue. Elles nous renseignent sur les hauteurs d'eau, la fréquence des crues, les saisons à risque et les différents cours d'eau qui débordent.

Lorsque des gens ont pris soin de noter au même endroit sur plusieurs générations les niveaux atteints par les crues, on dispose d'une observation précieuse.

Cela permet d'assurer une transmission efficace de la mémoire collective au fil des siècles.



De nombreux repères de crue sur le bassin versant

Le SMAGE des Gardons a recensé plusieurs dizaines d'anciens repères de crues et va en poser près de 200 en 2006 sur l'ensemble du bassin versant.

Journées sensibilisations auprès des écoliers et des collégiens

Transmettre la connaissance acquise au fil des années aux plus jeunes générations est une mission essentielle. C'est pourquoi le Conseil Général du Gard a décidé d'organiser des journées avec les classes de CE2, CM1 et de 5^{ème} sur les berges du Gardon à Anduze, Collias et Aramon. L'objectif est d'appréhender le fonctionnement des cours d'eau et les problèmes d'inondation qu'ils génèrent. Ces journées sont l'occasion de développer la culture du risque inondation au sein de la population. En 2004-2005, près de 25% des élèves ont été concernés par cette action : 1 475 élèves sensibilisés ; en 2005-2006, l'objectif est de toucher 50% des classes. A terme, l'ensemble des élèves auront suivi une journée sensibilisation.

L'Etat (préfecture et éducation nationale) et les collectivités territoriales ont décidé de confier au centre départemental de documentation pédagogique (CDDP) la réalisation d'un DVD sur le risque majeur inondation à destination de tous les scolaires et du public. Pour en savoir plus sur ce DVD, rendez vous sur le site www.crdp-montpellier.fr/inondations/index.htm.



Connaître le risque inondation en quelques clics

Le site internet du SMAGE des Gardons présente des **animations pédagogiques** permettant de connaître de manière interactive les éléments essentiels du risque inondation : description du fonctionnement des crues, du risque inondation et des actions pour s'en prémunir. Quatre niveaux de lecture sont à votre disposition : une animation, un texte vulgarisé, un texte technique et des liens vers d'autres sites internet spécialisés. Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.les-gardons.com à la rubrique « Quoi ? ».



Délimitation du bassin versant



Le transport des matériaux dans les cours d'eau



Notion de risque



Maitrise du ruissellement

Formation et sensibilisation des élus gardois



L'intégration du risque inondation dans les projets d'aménagement du territoire est encore trop souvent absente. Aussi, face à l'importance et l'urgence de repenser les modes d'urbanisation (ne plus construire en zone inondable) pour réduire la vulnérabilité des territoires et des personnes y résidant, le Conseil Général du Gard a mis en place des journées de **sensibilisation et de formation** à destination des **élus** et personnels territoriaux. En 2004/2005, 45 communes représentées par 62 élus ont participé aux premières journées « aménagement du territoire et risque inondation, rivermed ». Suite au succès de cette formation, des sessions plus techniques ont été mises en place en 2005 : urbanisme et prévention des inondations, aménagement des bassins versant, alerte gestion de crise. Pour 2006 outre la reconduction de ces thématiques, une session spéciale sur le ruissellement pluvial sera organisée.

Co-organisation CAUE et SMAGE des Gardons

L'observatoire du risque inondation du Gard



Dans le cadre de l'**observatoire du risque inondation** du Gard, le Conseil Général va mettre en ligne au mois de septembre 2006 un site internet visant à diffuser le plus largement possible l'information concernant le risque inondation à la population, aux élus et aux décideurs. Il contiendra un tableau de bord de suivi et d'évaluation du risque inondation : historique des crues, l'état du risque (degré d'exposition des communes, population en zone inondable...), urbanisation en zone inondable, sensibilisation et éducation des populations (élus, scolaires, grand public), information et alerte en temps de crise, gestion de crise, travaux hydrauliques.

Vous pourrez vous connecter à l'adresse suivante : <http://orig.cg-gard.fr>.



Gestion de crise

La gestion de crise a pour objectifs d'une part, d'anticiper l'événement (carte de vigilance météorologique, cartes de vigilance crues à partir du 1^{er} juillet 2006, système d'information automatisé) et d'autre part de gérer la situation de crise à l'échelle communale (plans communaux de sauvegarde) et départementale (plan Or.sec).

Les Services de Prévision des Crues

Dans le cadre de la réforme nationale des services d'annonce des crues, le Service de Prévision des Crues du Grand Delta du Rhône (SPCGD), situé à la Direction Départementale de l'Équipement du Gard, produira dès juillet 2006 des **cartes de vigilance** crues similaires à celles concernant la vigilance météorologique. Le Gardon sera découpé en tronçons sur lesquels un code de couleur et des bulletins de suivis permettront de préciser le niveau de vigilance requis. Ces informations seront diffusées sur un site Internet national public, sur lequel il sera possible de connaître en direct les niveaux des gardons. A ce jour, une maquette préfigurative de ce service est en ligne sur : <http://www.rdbmc.com/hydroreel2/>.

Les Plans Communaux de Sauvegarde

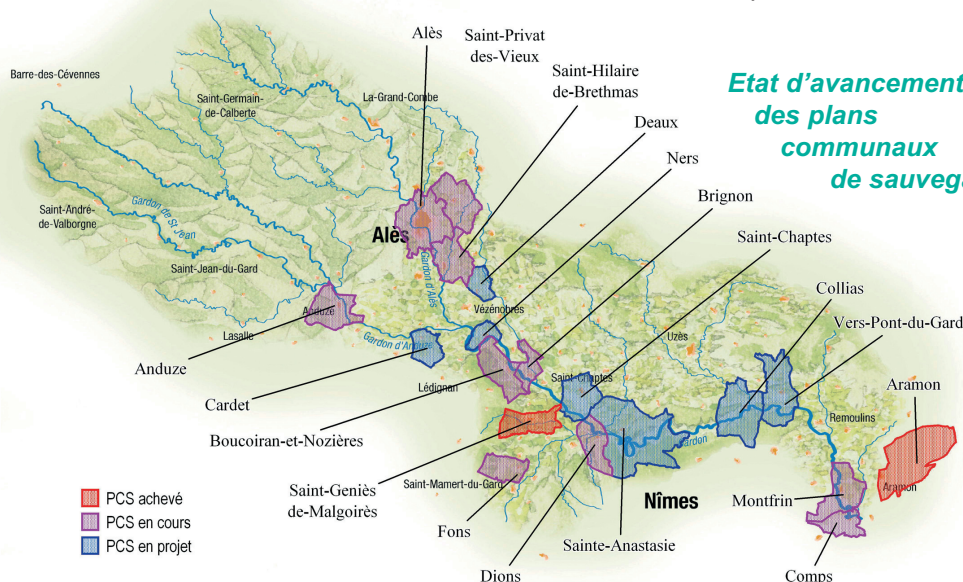


Pour pouvoir réagir de manière rapide et efficace face aux inondations, les communes mettent en place des **Plans Communaux de Sauvegarde**. Ces plans visent à définir :

- les niveaux de déclenchement de l'alerte en fonction de la situation météorologique et du niveau des cours d'eau,
- les zones susceptibles d'être inondées,
- les actions et les moyens qui doivent être mis en œuvre pour l'évacuation des personnes, l'hébergement...
- les moyens de retour à la normale.



Etat d'avancement des plans communaux de sauvegarde



A l'issue de la réalisation du plan d'actions, il est procédé à un exercice, une réunion publique et à la diffusion de brochures d'information auprès de la population. Ces plans sont la garantie d'une **capitalisation de l'expérience** des 8 et 9 septembre 2002.

La sécurité dans les établissements scolaires et les campings

Les **établissements scolaires** du bassin versant mettent en place progressivement leur Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS). Ces plans sont destinés à organiser la gestion de crise.

Sur le bassin versant du Gardon, pas moins de 38 **campings** sont situés

en zone inondable. Tous sont désormais dotés d'un cahier de sécurité destiné à mettre en sûreté les occupants en cas d'inondation.



Prévention, gestion de l'urbanisme Occupation des sols

L'Etat met actuellement en œuvre deux types d'action en vue d'assurer une bonne gestion de l'urbanisme :

- la réalisation de Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI) qui visent à réglementer l'urbanisme en fonction du caractère inondable du territoire communal,
- la relocalisation des habitations les plus menacées par les crues (risque de destruction du bâtiment ou danger pour la santé des personnes).

Au travers du suivi des documents d'urbanisme (PLU, SCoT), de la conditionnalité des aides financières et de la mise en place d'un fond pour accompagner les travaux de réduction de la vulnérabilité du bâti (adaptation) existant en zone inondable, le Conseil Général du Gard s'investit dans un aménagement durable du territoire tenant compte du risque inondation.

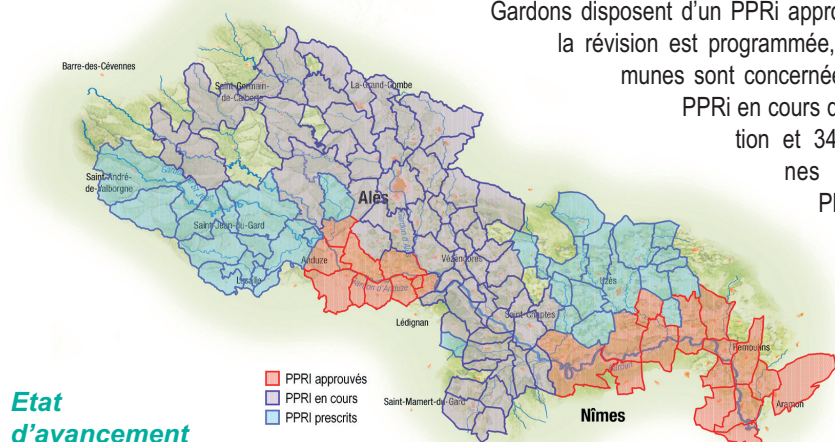
Au-delà de ces actions, les communes ou leur groupement se doivent de prendre en compte le risque inondation dans leurs documents d'urbanisme (PLU, SCoT) et leurs projets d'aménagement.

En parallèle de la gestion de l'urbanisme, le Conseil Général du Gard en partenariat avec la chambre d'agriculture a créé une cellule technique pour accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre de pratiques culturales visant à limiter le ruissellement.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation

Pour éviter d'avoir à gérer dans les années à venir des situations dramatiques, il convient de préparer l'avenir en réglementant strictement l'urbanisation en zone inondable et en adaptant le bâti existant aux inondations. Après les événements de septembre 2002, l'Etat a défini une doctrine très stricte en matière d'urbanisme en interdisant toute construction dans les zones ayant été recouvertes par plus de 50 cm d'eau à l'exception des centres urbains denses. Pour affiner cette démarche, l'Etat réalise des **Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI)** destinés à préciser la nature du risque inondation et les modalités d'urbanisme. Ces PPRI sont intégrés aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) en tant que servitude d'utilité publique.

A l'heure actuelle, 24 communes du bassin versant des Gardons disposent d'un PPRI approuvé dont la révision est programmée, 55 communes sont concernées par un PPRI en cours de réalisation et 34 communes ont un PPRI prescrit.



La relocalisation des habitations les plus en danger

L'action de **relocalisation** vise à recenser les habitations les plus dangereuses, c'est-à-dire celles qui risquent de s'effondrer en cas de crue, ou pour lesquelles il n'est pas possible de mettre en sécurité leurs occupants (pas de possibilité d'évacuation, pas de niveaux refuge...). A l'issue de ce recensement, l'Etat propose aux propriétaires concernés une indemnisation complémentaire à celle versée par leur assurance, pour qu'ils cèdent leur habitation et le terrain à la commune. Une fois l'opération réalisée, l'habitation est détruite et le terrain rendu inconstructible. Cette mesure propose une réponse durable en matière de développement urbain.



Gestion de l'espace agricole

Une grande partie de la surface du bassin versant est constituée de parcelles agricoles. En fonction des **techniques agronomiques** employées, le sol ruisselle plus ou moins. Des aides financières sont attribuées aux exploitants sous la forme de Contrat d'Agriculture Durable (CAD). Ces aides permettent l'enherbement de parcelles de vigne ou de bords de cours d'eau, la restauration et l'entretien de haies. Pour le seul secteur de la Droude, ce sont d'ores et déjà plus de 320 hectares engagés pour 5 ans.



Protection

En parallèle des mesures préventives, des travaux longs et coûteux permettant de réduire les dégâts engendrés par les inondations sont mis en œuvre. Suite à la crue de 2002, des travaux d'urgence ont été réalisés : réfection des digues de Comps et d'Aramon, traitements des embâcles, protections de berges... En 2004, le SMAGE des Gardons a réalisé des travaux sur les atterrissements (amas de galets et de graviers dans le lit de la rivière) et les berges des Gardons. Des projets sont en cours pour réaliser de nouveaux travaux.



Restauration - Entretien

L'entretien des cours d'eau est un élément essentiel pour limiter les risques encourus en période d'inondation.

Le développement de la végétation dans le lit des rivières obstrue la section d'écoulement et provoque des débordements plus fréquents. Les arbres morts ou faiblement enracinés dans la berge peuvent être emportés par les crues et venir s'accumuler contre un pont créant ainsi des barrages artificiels qui aggravent les inondations.

En 2004, le SMAGE des Gardons a enlevé la végétation sur une cinquantaine d'atterrissements problématiques représentant 26 ha pour un montant de 390 000 € TTC. Des travaux sont prévus chaque année. Le SMAGE des Gardons prépare également un vaste plan de gestion de la végétation qui débutera en 2006 (4 millions d'euros). Les travaux de remise en état vont durer 5 à 6 ans puis des interventions régulières permettront de maintenir un bon état de nos cours d'eau.

Travaux hydrauliques

Reconstruction des digues de Comps et d'Aramon

Les communes de Comps et d'Aramon sont situées au confluent du Rhône et du Gardon. Soumises aux inondations de ces deux cours d'eau, elles se sont protégées par des digues qui ont cédé sous la puissance de la crue des 8 et 9



septembre 2002. L'absence de déversoir permettant la surverse sans dommage est une des causes de la rupture.

Il a donc été nécessaire de reconstruire ces digues en intégrant **des déversoirs**. Ces travaux ont nécessité 3 ans d'études et de travaux et près de 10 millions d'euros.

Maître d'ouvrage : Commune d'Aramon et de Comps.

Maître d'œuvre : DDAF du Gard

Réalisation d'un bassin de rétention à Thézières

Les extensions urbaines de Thézières, commune située dans le Bas Gardon, sont touchées par les inondations récurrentes du Briançon et dans une fréquence moindre par celles du Gardon et du Rhône.

Pour limiter l'ampleur des inondations, un bassin de rétention de 140 000 m³ a été réalisé sur le Briançon (2 millions d'euros). Cet ouvrage ne protégeant que partiellement la zone urbanisée, il a été décidé de relocaliser les habitations les plus touchées, de restaurer une zone naturelle d'ex-

pansion de crues et de protéger les principaux quartiers touchés par une digue. Ces projets sont en cours de réalisation. Malgré l'ensemble des actions menées à Thézières, **le caractère inondable des bas quartiers subsiste** : soit par les crues du Gardon ou du Rhône, soit par les crues du Briançon dépassant la capacité du bassin et submergeant les digues.

Maître d'ouvrage : SICE du Briançon

Maître d'œuvre : DDAF du Gard.

Réalisation d'ouvrages de surstockage écrêteur de crue à Saint Geniès de Malgoirès

Saint Geniès de Malgoirès est traversé par un cours d'eau dénommé l'Esquielle. Celui-ci est responsable d'inondations récurrentes du cœur du village.

Le SMAGE des Gardons a délibéré en faveur de la réalisation de deux bassins de rétention, appe-

lés également **ouvrages de surstockage**.

Ces deux ouvrages de surstockage permettront de retenir près d'1 million de mètres cube d'eau et ainsi d'atténuer les effets des crues dévastatrices de l'Esquielle.

Malgré la bonne efficacité des ouvrages, **Saint Geniès de Malgoirès restera inondable** : au-delà de la crue décennale, des débordements se produiront et plus la crue sera importante moins les ouvrages seront efficaces.

Le montant des travaux est estimé à 4 900 000 €. Les premières études débutent en 2006. Une enquête publique aura lieu fin 2006, début 2007. Le démarrage prévisionnel des travaux est fixé pour 2008.

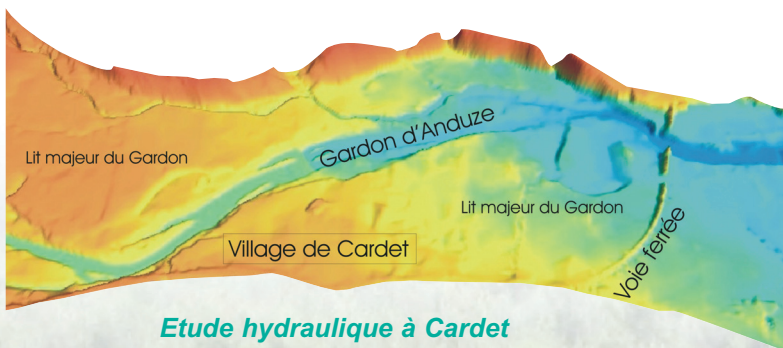


Suppression d'un remblai ferroviaire à Cardet

Une voie ferrée désaffectée coupe le lit du Gardon d'Anduze et empêche le bon écoulement des eaux. Après avoir réalisé une étude permettant de quantifier l'incidence de la voie ferrée, le comité syndical du SMAGE des Gardons a décidé de **supprimer 150 m de la voie ferrée** pour faciliter les écoulements et baisser les niveaux d'eau pour une crue du type de septembre 2002 de 1 m à 20 cm en fonction des quartiers de Cardet.

La réalisation des travaux (évalués à 300 000 €) pourra intervenir dès que la voie sera déclassée au niveau national.

Comme l'impose la réglementation, les nouvelles infrastructures (autoroute, TGV, route départementale...) sont conçues pour éviter ce type de problème : les ponts et les ouvertures dans les remblais sont dimensionnés pour assurer la libre circulation des eaux et éviter toute surinondation.



Réduction du risque inondation à Remoulins



Le SMAGE des Gardons conduit une étude hydraulique à Remoulins d'un montant de 50 000 €. Cette étude a de multiples objectifs : comprendre le fonctionnement des crues, définir le rôle joué par les ouvrages réalisés par l'homme : voie ferrée, route, autoroute, **proposer des aménagements** qui permettent de réduire les inondations et enfin définir les travaux nécessaires à la stabilité des remparts du vieux Remoulins.

Les études permettent de quantifier les incidences des travaux projetés, de garantir l'utilité des travaux et par là même la bonne utilisation de l'argent public. Elles sont une étape indispensable.



Le SMAGE des Gardons travaille actuellement sur la définition de travaux sur les communes de Fons-outre-Gardon et de La Calmette. Le Syndicat prévoit de lancer prochainement des études sur de nombreux autres sites sensibles. **L'ensemble de ces études est mis en œuvre avec l'appui financier du Conseil Général, de l'Etat et du Conseil Régional.**



SMAGE des Gardons - 11 place du 8 mai - 30 044 cedex 9 - Std. : 04 66 76 37 24 - Fax : 04 66 76 37 20 - Mail : contact@les-gardons.com