

Plan d'Actions et de Prévention des Inondations 2003 – 2011

BILAN



SMAGE des Gardons

6 avenue du Général Leclerc ■ 30044 NÎMES Cedex 9 ■ Tél. : 04 66 76 37 24
smage@les-gardons.com ■ www.les-gardons.com

I. Généralités

Suite à l'appel à projet lancé par l'Etat en 2003, le Conseil général du Gard et le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion Hydraulique des Gardons ont proposé un dossier composé de 5 axes :

- Axe 1 – **Amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque** par des actions de formation ou d'information,
- Axe 2 – Amélioration de la surveillance et des dispositifs **de prévision et d'alerte**,
- Axe 3 – Elaboration et amélioration des **PPR** et des mesures de **réduction de la vulnérabilité des bâtiments** et des activités implantées dans des zones à risques,
- Axe 4 – Action de **ralentissement des écoulements** à l'amont des zones exposées,
- Axe 5 – Amélioration et développement des **aménagements collectifs de protections** localisées des lieux habités.

Il comportait une liste de **24 fiches actions** pour un montant total de **40 280 000 €**.

En 2003, la convention a été signée par l'Etat, le Conseil régional Languedoc Roussillon, les Conseils généraux du Gard et de la Lozère, le Syndicat Mixte Départemental d'Aménagement et de Gestion des Cours d'Eau et Milieux Aquatiques du Gard et le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion Equilibrée des Gardons.

En 2004, une équipe projet de 6 équivalents temps plein répartis entre le SMAGE des Gardons et Conseil général du Gard était en place.

Un comité de pilotage qui s'est réuni avec une fréquence annuelle a assuré le suivi de l'avancement du plan.

Prévu pour s'achever en 2006, le plan a perduré jusqu'à la mise en place du PAPI 2, soit 2011.

Au vu des difficultés à mettre en œuvre les actions, ce prolongement a permis d'accroître le nombre d'actions mises en œuvre et pérenniser la dynamique partenariale à l'œuvre depuis 2004.

II. Bilan en terme d'actions

141 actions sont inscrites au PAPI Gardon. La liste exhaustive en est dressée en annexe. Le tableau suivant présente les opérations les plus importantes.

Chaque fiche action a fait l'objet à minima d'une action conduite.

Les 5 axes ont été investis :

- les actions de développement de la culture du risque ont été nombreuses. **Le SMAGE des Gardons a été le premier syndicat à assurer la pose massive des repères de crue** selon la réglementation nationale, l'observatoire départemental du risque est une référence.
- **la gestion de crise a fait l'objet de démarches innovantes** avec la recherche de l'utilisation des lames d'eau radar pour informer les gestionnaires de crise communaux
- **une opération pilote au niveau national a été lancée en matière de réduction de la vulnérabilité du bâti** : une équipe d'architectes réalise des diagnostics chez les particuliers habitants en zone inondable et les accompagne jusqu'à la réception des équipements. Par ailleurs, **les logements les plus dangereux ont bénéficié d'une relocalisation.**
- **des travaux ont été engagés en matière de remise en état des cours d'eau, de travaux en rivière et d'ouvrages hydrauliques.** Dès 2006, une analyse coût bénéfice a été employée

dans l'évaluation de la pertinence des projets. La gestion des ouvrages classés a été largement améliorée dès 2007.

AXE 1: Amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation ou d'information		
I - 1	Pose repères de crues	Le SMAGE des Gardons a assuré en 2006 une campagne de pose de 164 repères de crue. Une campagne complémentaire a été menée en 2008 et ainsi que par la Communauté d'Agglomération du Grand Alès.
I - 2	communication (exposition, réunions publiques, internet, etc,,,))	Des animations pédagogiques informant sur le risque inondation ont été insérées sur le site internet du SMAGE des Gardons. Une brochure spéciale inondation a été diffusée à 30 000 foyers du bassin versant. Une conférence débat s'est tenue en 2006.
I - 3	Sensibilisation des scolaires et des élus	Dès 2005, le Département du Gard a mis en œuvre une sensibilisation des scolaires au risque inondation. Cette action est renouvelée chaque année. Une formation à destination des élus a été également développée.
I - 4	Observatoire du risque	Le Département du Gard a mis en l'observatoire du risque qui regroupe par indicateur les informations liées aux inondations.
I - 5	Monographies hydraulique des BV	Une étude sur l'ensemble du bassin versant a été menée par le SMAGE des Gardons afin de déterminer les débits caractéristiques de crue du Gardon et de ses affluents.
I - 6	Communication réglementaire (AZI)	La DIREN Languedoc Roussillon a fait produire l'atlas hydrogéomorphologique et l'a largement diffusé.
I - 7	Révision du DDRM et des porter à connaissance	Le DDRM a été révisé en 2005.
AXE 2: Amélioration de la surveillance et des dispositifs de prévision et d'alerte		
II - 1	Serveur d'information de bassin - formation & communication	Le SPC Grand Delta a développé un outil de mise à disposition des lames d'eau radar. Un projet pilote mené en partenariat avec le SMAGE des Gardons et la commune de Fons-outre-Gardon a montré que cet outil (Calamar Web) n'était pas adapté au besoin d'une commune de faible population. Le SMAGE des Gardons a procédé à des études visant développer un dispositif répondant aux besoins de communes du bassin versant en matière d'alerte sur les bassins versants non surveillés par les services de l'Etat. Une première a permis de valider la qualité des lames d'eau radar pour une exploitation en matière de gestion de crise. Une seconde a établi une grille d'analyse de la pluviométrie afin de la convertir en risque inondation. Alors qu'une phase de développement du système informatique allait débiter, Météo France a annoncé le lancement d'un projet similaire à celui du SMAGE des Gardons. Il a donc été décidé de mettre en suspens le dossier.
II - 2	Densification des stations du réseau d'annonce de crues	Un projet pilote de mise en place d'un système autonome d'alerte à l'échelle du commune a été mis en place à Fons-outre-Gardon. Une station pluviométrique a été implantée au cœur d'un petit bassin versant (moins de 10 km²). En cas de dépassement d'un seuil, il alerte les gestionnaires de crises communales. Ce type de projet ponctuel n'a pas été renouvelé dans l'attente d'un système basé sur les lames d'eau radar.
II - 3	Réalisation des Plans Communaux de Sauvegarde	75 PCS sont en cours ou réalisés dans le cadre du PAPI Gardon.
II - 4	Plan route	Dossier en cours.

AXE 3: Elaboration et amélioration des PPR et des mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et des activités implantées dans des zones à risques		
III - 1	Réalisation ou révision de PPR	Le PPRi Gardon amont a été adopté en 2008. Il couvre 35 communes. Celui du Gardon d'Alès l'a été en 2010 sur un territoire de 20 communes. Le PPRi de la zone de confluence avec le Rhône et celui du Bas Gardon est en cours d'élaboration. Ils concernent 26 communes. 6 études de zonage du risque inondation viennent compléter les PPRi existants.
III - 2	Déplacement d'enjeux - relocalisation	200 habitations jugées dangereuse pour leur propriétaire ont été achetées et démolies dans le cadre de l'opération de relocalisation conduite par la Préfecture du Gard avec l'aide des communes concernées.
III - 3	Plans de mise en sécurité de l'habitat – opération de réduction de la vulnérabilité du bâti	Suite à l'approbation du PPRi Gardon Amont, le SMAGE des Gardons a lancé une animation auprès des propriétaires en zone inondable afin qu'ils mettent en œuvre les mesures rendues obligatoires. Une équipe d'architectes réalise un diagnostic, aide à la conduite des opérations de demande financement et de réalisation des travaux. Les travaux de réduction de la vulnérabilité sont projetés sur les bâtiments suivants : <ul style="list-style-type: none"> – commune de Cardet : adaptation de la mairie, l'école, la bibliothèque, le foyer, la poste et le local des services techniques, – commune de Ners : adaptation de la mairie et l'école, – commune de Brignon : adaptation du foyer, – commune de Saint Geniès de Malgoirès : adaptation de la mairie, de la crèche et de la poste, – commune de Comps : adaptation de la mairie.
AXE 4: Action de ralentissement des écoulements à l'amont des zones exposées		
IV - 1	Modifications des pratiques culturales	Un projet a été mené par la chambre d'agriculture sur le bassin versant de la Droude afin que les exploitants agricoles mettent en œuvre des mesures agro-environnementales.
IV - 2	Etude globale d'aménagements de rétention	Dans une logique de stockage dynamique des crues, 86 sites de rétention ont été étudiés afin de réduire l'ampleur des inondations du Gardon et de ses affluents. Malgré l'important nombre de sites, le gain en matière de réduction des débits sur les crues dommages est resté inférieur à 10%. Cette étude a permis de conclure qu'un vaste projet coûteux comportant de nombreux ouvrages de rétention visant à écrêter les crues à l'échelle du bassin versant des Gardons ne présentait pas de pertinence socio-économique.
IV - 3	Etudes sur les zones d'expansion de crue	La correspondance entre l'emprise inondable définie par l'atlas hydrogéomorphologique et celle de la crue de septembre 2002 a montré que le Gardon occupé l'ensemble de son lit majeur et que par conséquent les zones d'expansion des crues jouaient pleinement leur rôle d'écrêtement des débits. Toutefois, quelques cas ponctuels subsistent comme par exemple la Braune à La Calmette qui a fait l'objet d'une étude.
IV - 4	Bassin de rétention	Afin de protéger le village de Saint Geniès de Malgoirès des crues de L'Esquielle, la réalisation d'un ouvrage de surstockage a été jugé pertinente d'un point de vue socio-économique. Les études ont été conduites dès 2004. L'aménagement a été inauguré en 2010. Un ouvrage similaire est à l'étude sur la commune de Meynes. Les études préalables sont en cours d'achèvement. Des ouvrages ont été étudiés sur les communes de Saint Chaptès et de Bourdic. Malgré la bonne efficacité hydraulique, l'analyse coût bénéfice n'a pas permis de disposer d'un plan de financement de réalisation.

IV - 5	Restauration zones d'expansion de crues	Seul le cas de la Braune à La Calmette a été étudié. Ce dossier est aujourd'hui en suspens compte tenu d'un contentieux entre la commune et les riverains.
IV - 6	Schéma général de gestion des embâcles et atterrissements	En 2004, le SMAGE des Gardons a procédé à la remise en état des atterrissements des Gardons. Ces travaux se sont prolongés au travers d'un plan pluriannuel d'entretien. Concernant la restauration forestière de la ripisylve, la remise à niveau a duré 5 ans. Elle est aujourd'hui achevée. Un plan pluriannuel permet d'assurer un entretien régulier. En 2005, le Gardon d'Alès a bénéficié un projet de reforestation des points de débordements du Gardon en lit majeur du fait de l'absence de ripisylve. Cette action trouve son prolongement dans une opération de plus grande ampleur qui vise à mettre en place un cordon continu de végétation sur les 10 km du Gardon d'Alès aval. Ce projet a démarré en 2011.
AXE 5: Amélioration et développement des aménagements collectifs de protections localisées des lieux habités		
V - 1	Etudes de collectivités à problèmes	Une quinzaine d'études a été conduite essentiellement sous maîtrise d'ouvrage du SMAGE des Gardons. Certaines ont donné lieu à la réalisation de travaux d'autres non.
V - 2	Etude sur le Bas Gardon et les problèmes de confluence	Compte tenu de la reconstruction des digues de Comps et d'Aramon suite à leur ruine par le crue du Gardon de septembre 2002, cette étude n'a pas eu à être menée.
V - 3	Etudes sur les digues	Des études ont été menées sur les digues de Remoulins et d'Anduze. Elles ont visées l'état des ouvrages existants et leur prolongement. Par ailleurs, les visites techniques approfondies ont été mises en place sur les digues précédemment citées mais également sur celle de Comps et d'Aramon. Un diagnostic des digues présent sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Grand Alès est en cours.
V - 4	Travaux d'aménagement : Bas Gardon, Alès, Grande Combe,...	Des travaux ont été conduits aux Salles du Gardon, sur les digues de Remoulins et d'Anduze, sur le Gardon dans la traversée d'Alès. Des travaux sont en cours de conception : renforcement de la protection de berge au droit de la digue de Remoulins, prolongement de la digue d'Anduze, arasement des digues du Briançon et création d'une protection rapprochée des habitations, découverte du Briançon à Domazan, aménagement du Rieu à Saint Quentin la Poterie, désobstruction du pont de la RD 500 sur le Gardon.

Tableau 1 - Présentation synthétique des actions menées dans le cadre du PAPI 2004-2011

III. Bilan financier

Un tableau présentant les résultats financiers par fiche action est inséré en page suivante.

Il montre une très forte consommation budgétaire de l'axe 1. Cela est à mettre en relation avec une volonté toute particulière de voir avancer la thématique « développement de la culture du risque ». Les montants financiers relatifs aux actions de communication réglementaire, de révision du DDRM et de porté à connaissance ne sont pas comptabilisés. Toutefois les actions ont été menées à bien.

Concernant l'axe 2, le développement d'un serveur de bassin était assujéti à la réforme des Services d'Annonce de Crue qui sont devenus les Service de Prévision des Crues. Elle s'est achevée en 2006. Le SMAGE des Gardons a ensuite porté des études visant à exploiter les lames d'eau Radar dans le but d'anticiper la formation des crues sur les petits bassins versants. Cette thématique innovante reste en cours de développement.

La densification du réseau de surveillance hydrométéorologique n'a été jugée prioritaire car sa qualité a été jugé satisfaisante en regard des besoins actuels. **La consommation budgétaire relative à la mise en place des Plans Communaux de Sauvegarde est moindre que celle prévue. La cause en est un coût unitaire moins élevé que les estimations initiales (en 2003, le marché des PCS était émergent) et une mobilisation progressive des communes.**

L'axe 3 est remarquable par l'importance de l'action de relocalisation des enjeux les plus dangereux. Le budget estimatif était de 5 millions d'euros. **La dépense a atteint les 26 millions.** Suite à la crue de septembre 2002, l'Etat s'est fortement engagé dans cette démarche. 200 bâtiments en ont bénéficié. Il s'agit d'une action durable car elle vise à supprimer le risque inondation en supprimant la vulnérabilité. 61 communes se sont vues dotées d'un PPRi.

Les actions de réduction de la vulnérabilité ont débuté en 2008 suite à l'approbation du PPRi Gardon amont qui présente des mesures obligatoires. **Une vaste opération d'animation a été lancée par le SMAGE des Gardons (mission ALABRI).** La chambre d'agriculture porte pour sa part une action à des destinations du milieu agricole. Malgré un démarrage à mi-parcours, les premiers travaux de réduction de la vulnérabilité sont attendus pour 2012.

L'axe 4 comporte deux actions importantes : **l'entretien des cours d'eau du bassin versant que soit de la ripisylve ou de la gestion de la charge sédimentaire et la réalisation de l'ouvrage de sur-stockage de Saint Geniès de Malgoirès d'une capacité de 800 000 m³.**

Les résultats peu concluant de l'étude visant à déployer un ensemble d'ouvrages de ralentissement dynamique (86 sites étudiés, 200 millions d'euros d'investissement pour un écrêtement maximum des débits de l'ordre de 10%) ont conduit à une sous-consommation de l'action IV-4.

Le diagnostic du bassin versant a montré que globalement, les champs d'expansion des crues du Gardon et de ses affluents sont fonctionnels pour les crues portant atteintes aux zones urbanisés. Seuls des cas ponctuels ont fait l'objet d'études.

La consommation des budgets de l'axe 5 a atteint 83% de l'enveloppe initiale. L'équilibre entre les études et les travaux est respecté. **Les principales dépenses portent sur la stabilisation du Gardon dans la traversée d'Alès et de Remoulins (6 millions d'euros).** Dès 2007, un effort important sur les digues a été engagé comme en témoigne le taux de dépense de l'action V-3.

Une équipe projet a été mise en place dès 2004. Elle est composée de 3 agents au Conseil général du Gard et 3 au SMAGE des Gardons. Les moyens humains ont été maintenus entre 2004 et 2011 ce qui explique le dépassement du montant prévu initialement qui ne couvrait que 3 ans.

D'un point de vue global, l'enveloppe initiale de 40 millions d'euros a été dépassée. Le montant financier relevant du PAPI Gardon 2004-2011 a atteint les 46 millions d'euros.

	<i>Nature de l'action</i>	<i>maitre d'ouvrage</i>	<i>période</i>	<i>Coût prévisionnel (€ HT)</i>	<i>Montant dépensé</i>
AXE 1: Amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation ou d'information					
I - 1	Pose repères de crues	SMAGE Gardons	2003-2006	30 000 €	129 605 €
I - 2	communication (exposition, réunions publiques, internet, etc.,)	SMAGE Gardons	2004-2006	190 000 €	82 620 €
I - 3	Sensibilisation scolaire	CG 30 (*)	2004-2006	400 000 €	910 995 €
I - 4	Observatoire du risque	CG 30	2003-2006	280 000 €	110 272 €
I - 5	Monographies hydraulique des BV	SMAGE Gardons	2004-2006	60 000 €	30 494 €
I - 6	Communication réglementaire (AZI)	Etat - DDE	2004-2006	60 000 €	- € *
I - 7	Révision du DDRM et des porter à connaissance	Etat - SIDPC	2004-2006	100 000 €	- € *
Total axe I				1 120 000 €	1 263 985 €
AXE 2: Amélioration de la surveillance et des dispositifs de prévision et d'alerte					
II - 1	Serveur d'information de bassin - formation & communication	Etat - SM	2004-2006	180 000 €	107 454 €
II - 2	Densification des stations du réseau d'annonce de crues	Etat / collectivités locales	2004-2006	90 000 €	4 345 €
II - 3	Réalisation des Plans Communaux de Sauvegarde	Communes	2003-2006	1 800 000 €	321 143 €
II - 4	Plan route	Etat / CG 30	2004-2006	200 000 €	5 000 €
Total axe II				2 270 000 €	437 942 €
AXE 3: Elaboration et amélioration des PPR et des mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et des activités implantées dans des zones à risques					
III - 1	Réalisation ou révision de PPR	DDE	2003-2006	1 200 000 €	1 180 000 €
III - 2	Déplacement d'enjeux - relocalisation	Préfecture	2003-2006	5 000 000 €	26 620 000 €
III - 3	Plans de mise en sécurité de l'habitat	DDE	2003-2006	3 000 000 €	1 015 538 €
Total axe III				9 200 000 €	28 815 538 €
AXE 4: Action de ralentissement des écoulements à l'amont des zones exposées					
IV - 1	Modifications des pratiques culturales	CG 30	2003-2006	320 000 €	80 850 €
IV - 2	Etude globale d'aménagements de rétention	SMD	2003-2004	250 000 €	243 612 €
IV - 3	Etudes sur les zones d'expansion de crue	SMAGE Gardons	2004-2006	250 000 €	12 065 €
IV - 4	Bassin de rétention	SMAGE Gardons	2004-2006	10 000 000 €	4 335 053 €
IV - 5	Restauration zones d'expansion de crues	SMAGE Gardons	2004-2006	6 000 000 €	538 206 €
IV - 6	Schéma général de gestion des embâcles et atterrissements	SMAGE Gardons	2004-2006	350 000 €	1 537 411 €
Total axe IV				17 170 000 €	6 747 197 €
AXE 5: Amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des lieux habités					
V - 1	Etudes de collectivités à problèmes	SMAGE Gardons	2003-2006	400 000 €	377 292 €
V - 2	Etude sur le Bas Gardon et les problèmes de confluence	SMAGE Gardons	2004-2006	100 000 €	- € *
V - 3	Etudes sur les digues	SMAGE Gardons	2004-2006	300 000 €	282 353 €
V - 4	Travaux d'aménagement : Bas Gardon, Alès, Grande Combe,...	SMAGE Gardons - MO associés localement	2004-2006	9 000 000 €	7 491 330 €
Total axe V				9 800 000 €	8 150 976 €
montant du programme (hors aide à l'équipe projet)				39 560 000 €	45 415 638 €
aide équipe projet (6 chargés de mission, 40.000 € / an, 3 ans)				720 000 €	1 029 596 €
TOTAL				40 280 000 €	46 445 234 €

Tableau 2 - Bilan financier du PAPI 2004-2011

* opération antérieure au PAPI ou financée hors PAPI

IV. Bilan chiffré

Chaque action mise en œuvre a été associée à un indicateur permettant d'appréhender de manière globale et synthétique l'impact du plan en matière de réduction du risque inondation.

En matière de culture du risque, des **repères de crue** ont été posés sur **48 communes** soit la quasi-totalité des communes sur lesquelles une pose est envisageable, l'**exposition « Inondation »** du Conseil général du Gard a été déployée sur **23 communes**, une **forte participation aux sessions de formation** du Département a été enregistrée : 78 communes ont été représentées, soit **319 personnes**. **Chaque année entre 2 000 et 3 000 élèves des classes de CE2, CM1 et 5^{ème}** bénéficient d'une journée de sensibilisation au risque inondation.

Concernant la gestion de crise, **70 communes ont un plan communal de sauvegarde en cours, finalisé ou approuvé**. Cela représente une population de 35 000 habitants, soit 83% de la population en zone inondable.

3 Plans de Prévention du Risque inondation ont été approuvés couvrant 41 communes. 200 habitations ont été relocalisées.

Des mesures de réduction de la vulnérabilité sont mises en œuvre sur 13 bâtiments publics. Une animation sur un territoire de 34 communes représentant plus de 1 000 logements est en cours en Gardonnenque afin que les mesures obligatoires du PPRi Gardon amont soient mises en œuvre par les propriétaires.

Chaque année, **50 km de cours d'eau sont entretenus et une dizaine d'atterrissements** fait l'objet d'interventions.

10 km du Gardon d'Alès fait l'objet d'un plan de préservation et de redéploiement de la ripisylve. Les **943 habitants en zone inondable de Saint Geniès de Malgoirès** ont vu leur risque considérable réduit suite à la réalisation d'un ouvrage de surstockage.

18 études ont été lancées permettant de caractériser le risque inondation et définir des travaux d'amélioration de la situation. Elles ont concernées plus de **30 000 habitants en zone inondable**. Parmi ces études, **10 ont donné lieu à des travaux réalisés ou projetés**. Ainsi, près de **24 000 personnes** ont vu ou vont voir leur risque inondation réduit ou leur ouvrage de protection sécurisé auquel il faut ajouter **3 523 habitants en zone inondable de Comps et d'Aramon qui ont bénéficié la reconstruction de leur digue de protection** dans le cadre du programme d'intervention post-crue 2002.

Sur le bassin versant des Gardons, **24 512 personnes dont 73% à Alès vivent dans 8 secteurs endigués. 7 digues ont bénéficié d'un diagnostic et de travaux. 4 propriétaires sont à jour de leur obligation réglementaire et 4 autres en cours de régularisation.**