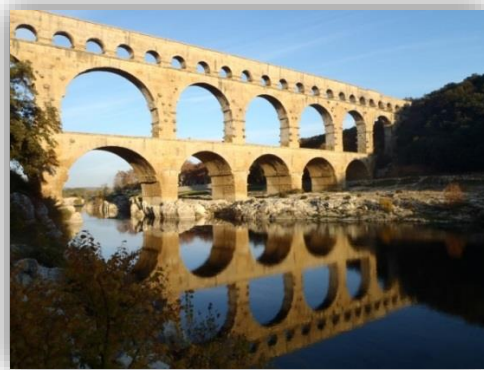


PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS N°3 GARDONS



Pièce 2 - Diagnostic approfondi et partagé du territoire



Porteur de projet :
Établissement Public Territorial de Bassin Gardons

VERSION du 25/03/2021



Poste préparation PAPI financé par le FEDER



EPTB Gardons

6, avenue Général Leclerc • 30000 NÎMES • Tél. : 04 66 21 73 77
eptb.gardons@les-gardons.fr • www.les-gardons.fr

SOMMAIRE

I. Présentation du bassin versant des Gardons	4
II. Présentation du contexte réglementaire et institutionnel	5
III. Les crues historiques	6
III.1. Les inondations de 2002	6
III.1.1. Une pluviométrie exceptionnelle	6
III.1.2. Caractérisation des inondations	8
III.1.3. Dommages causés par les inondations	10
III.2. Les inondations de 1958	11
III.3. Crue du 19 septembre 2020	12
III.4. Crues référencées	14
IV. Caractérisation de l'aléa inondation	15
IV.1. Atlas hydrogéomorphologique	16
IV.2. PPRi	17
IV.3. Atlas des surfaces inondables du Territoire à Risque Important d'inondation d'Alès	17
IV.4. Etudes ponctuelles	17
IV.5. Zones d'Inondation Potentielles du Service de Prévision des Crues Grand Delta	17
IV.6. Ruissellement	18
V. Recensement des enjeux exposés aux inondations	19
V.1. Population en zone inondable	19
V.2. L'habitat présentant un risque très important pour les personnes	21
V.3. Activités économiques en zone inondable	21
V.4. Hôtellerie de plein air en zone inondable	21
V.5. Bâtiments publics en zone inondable	22
V.6. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en zone inondable	22
V.7. Le cas de la Gardonnenque	22
V.8. Enjeux patrimoniaux et espaces naturels remarquables	22
VI. Recensement et analyse des ouvrages de protection contre les inondations ..	23
VI.1. Eléments préalables	23
VI.2. Les barrages	24
VI.2.1. Barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge	24
VI.2.2. Le barrage de Saint-Geniès-de-Malgoirès	25
VI.2.3. Bassin de rétention de Thézières	26
VI.2.4. Tableau synthétique	27
VI.3. Systèmes d'endiguement	28
VI.3.1. Système d'endiguement d'Alès	28
VI.3.2. Système d'endiguement d'Aramon	29
VI.3.3. Système d'endiguement de Saint-Jean-du-Gard	30
VI.3.4. Système d'endiguement d'Anduze	31
VI.3.5. Système d'endiguement de Comps	32

VI.3.6. Système d'endiguement de Théziers	33
VI.3.7. Système d'endiguement de Remoulins	33
VI.3.8. Système d'endiguement de la Grand'Combe	34
VI.3.9. Système d'endiguement de l'Habitarelle aux Salles-du-Gardon	35
VI.3.10. Synthèse	35
VII. Analyse des dispositifs de prévention des inondations existants	39
VII.1. Directive inondation européenne et politique nationale	39
VII.2. Démarche de territoires	40
VII.2.1. Les PAPI Gardons	40
VII.2.2. Le Schéma départemental de prévention des risques naturels majeurs de la Lozère 2016-2020	41
VII.2.3. La séquence Eviter, Réduire, Compenser dans le cadre de la politique de gestion du risque inondation	42
VII.3. Information préventive	44
VII.3.1. Document Départemental des Risques Majeurs	44
VII.3.2. Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs	46
VII.3.3. Pose de repères de crue	46
VII.3.4. Information préventive biennal et affichage communal	49
VII.4. Culture du risque	50
VII.4.1. Campagne pluie-inondation Arc Méditerranéen	50
VII.4.2. Observatoire du risque départemental	51
VII.4.3. Sensibilisation des scolaires	51
VII.4.4. Formation des élus	52
VII.4.5. Géoguide – Gardons et Gardonnades	53
VII.4.6. Outils pédagogiques multimédia	54
VII.4.7. Connaissance générale du bassin versant	55
VII.5. Dispositifs de gestion de crise	55
VII.5.1. Dispositif de vigilance et d'alerte	55
VII.5.2. Plans communaux de sauvegarde	58
VII.6. Urbanisme : gestion du bâti existant et futur	59
VII.6.1. Plan de Prévention du Risque Inondation	59
VII.6.2. Intégration du risque inondation dans le cadre des documents d'urbanisme (SCoT, PLU)	60
VII.6.3. Relocalisation	61
VII.6.4. Réduction de la vulnérabilité du bâti	62
VII.6.5. Ruissellement	65
VII.7. Rétention et fonctionnalités naturelles des cours d'eau	67
VII.7.1. Pratiques agricoles	67
VII.7.2. Entretien des cours d'eau, lutte contre les embâcles	67
VII.7.3. Champ d'expansion des crues et morphologie de cours d'eau	68
VII.8. Dispositifs relatifs aux ouvrages hydrauliques et aménagements	69
VII.8.1. Gestion et travaux relatifs aux ouvrages hydrauliques	69
VII.8.2. Travaux d'amélioration hydraulique et de stabilisation des berges	71
VII.8.3. Etudes risques inondation	72

I. Présentation du bassin versant des Gardons

Situé dans le bassin Rhône-Méditerranée et Corse, le bassin versant des Gardons s'étend sur **2 014 km²** et regroupe **171 communes** des départements du **Gard** et de la **Lozère**.

Sous influence **méditerranéenne**, le climat est généralement chaud et sec en été, plus frais et humide en hiver. La pluviométrie intense, brutale et irrégulière constitue la principale caractéristique du bassin versant. Ce contexte influence donc le régime hydrologique des cours d'eau avec des crues automnales dévastatrices qui succèdent aux étiages estivaux sévères. Cette double problématique met en exergue les enjeux forts **de gestion de la ressource** et du **risque d'inondation**.

L'étiage est par ailleurs caractérisé par des relations complexes entre eaux souterraines et superficielles avec **plusieurs zones de pertes** et d'assèchement du Gardon.

Le cours d'eau connaît ainsi des variations de hauteur d'eau spectaculaires dans son lit (augmentation de 23 m de haut au pont Saint-Nicolas en 2002).

Les cours d'eau de tête de bassin évoluent principalement sur des **terrains cristallins et métamorphiques schisteux**.

La faille des Cévennes, véritable fossé d'effondrement, est à l'origine d'un **bassin sédimentaire calcaire**, dolomitique et marneux essentiellement. Les cours d'eau ont formé leurs **alluvions** dès cette rupture géologique.

La dynamique des Gardons a été **anthropisée** principalement suite à la crue de 1958. Ainsi, la dynamique naturelle des cours d'eau est entravée par :

- ➔ de nombreuses **exploitations de granulats anciennes** qui ont conduit à un **affaissement du lit mineur**, un rabattement de nappe, un affaiblissement de la végétation rivulaire, une déstabilisation des berges et des difficultés de répondre aux besoins en eaux potables,
- ➔ des digues, des remblais, des seuils et des protections de berge,
- ➔ **un chenal de crue** sur les piémonts, la Gardonnenque et le Bas Gardon et de multiples curages, recalibrages, recoupements de méandre,...
- ➔ **2 barrages** successifs (Sainte-Cécile-d'Andorge et Cambous) sur la partie amont du Gardon d'Alès.

Le bassin versant des Gardons est particulièrement **riche en sites remarquables** directement liés à son caractère naturel ou paysager. On dénombre :

- ➔ 49 ZNIEFF de type 1 (ripisylve du Gardon St-Jean et de Mialet, Gorges du Gardon, etc.),
- ➔ 23 ZNIEFF de type 2 (Cévennes, etc.),
- ➔ 3 inventaires Directive Habitat,
- ➔ 4 arrêtés de biotope,
- ➔ 2 réserves naturelles volontaires,
- ➔ 1 rivière classée (Gardon pour l'Alose),
- ➔ 15 sites classés (Gorges du Gardon),
- ➔ 3 sites NATURA 2000 (Gardon de Mialet, Gorges du Gardon, Galeizon),
- ➔ le Parc National des Cévennes,
- ➔ des espaces classés au titre des espaces naturels sensibles (commune de Saint-Chartes, Cassagnoles, Ribaute-les-Tavernes, Saint-Christol-les-Alès, Saint-Hilaire-de-Brethmas),
- ➔ le pont du Gard, monument historique d'ampleur nationale.

Les **Cévennes** et les **Gorges du Gardon** constituent les deux territoires du bassin les plus remarquables.

La flore rare ou protégée du bassin se concentre sur ces deux territoires (Orchis punaise, Spiranthe d'été, Cyclamen des Baléares, Gratiolle officinale, Dryoptéris des Cévennes, Isoètes...).

La **ripisylve** est un milieu aux peuplements ornithologiques riches et diversifiés (12 espèces inscrites en annexe de la Directive Habitat avec notamment le héron bihoreau, l'aigrette garzette, l'aigle de Bonelli, etc.). Les amphibiens et les reptiles sont bien représentés mais seule la couleuvre d'Esculape représente un intérêt patrimonial. Chez les mammifères, le **castor** est présent sur l'ensemble des cours d'eau et constitue l'espèce emblématique du bassin versant.

Le **patrimoine bâti lié à l'eau** est très **riche** sur le Gardon d'Anduze et le Bas Gardon (Pont du Gard, site de La Baume, Cévennes, etc.).

II. Présentation du contexte réglementaire et institutionnel

Le cadre réglementaire globale appelant une **politique ambitieuse et équilibrée** de la gestion de l'eau s'articule autour des textes suivants :

- ➔ Directive Cadre sur l'Eau,
- ➔ SDAGE RM,
- ➔ Directive Inondation.

Le bassin versant des Gardons a fait l'objet d'une réelle structuration et d'un fort dynamisme dans le domaine de l'eau :

- ➔ un **SAGE**, en place depuis 2001, premier périmètre de SAGE en France et seconde Commission Locale de l'Eau mise en place (1993/94),
- ➔ deux **PAPI** mis en œuvre sur les périodes 2004-2011 et 2013-2019,
- ➔ deux **contrats de rivière** : le premier signé en 2011, le second en 2017,
- ➔ un **syndicat de bassin versant** qui :
 - couvre une totalité du territoire (161 communes),
 - porte les démarches SAGE, PAPI, contrat de rivière et PGRE,
 - s'est structuré en adéquation avec ses missions (19 agents et 4 mises à disposition),
 - dispose des compétences études et travaux,
 - est agréé EPTB Gardons et joue également le rôle d'EPAGE.
- ➔ des **gestionnaires dédiés des sites remarquables** : syndicat des Gorges du Gardon, Parc National des Cévennes,
- ➔ des partenaires financiers organisés en **Comité Départemental de l'Eau** sur le Gard,
- ➔ de nombreux projets pilotes : projet de restauration de l'espace de mobilité, mise en place de repères de crue dès 2006, relocalisation des bâtiments les plus dangereux, développement des opérations de réduction de la vulnérabilité (création de la mission ALABRI)...

Les politiques d'aménagement du territoire sur le bassin versant s'articulent à partir :

- ➔ des Pays, essentiellement au nombre de 5 (Sud Lozère, Pays Cévennes et Causses, Pays des Cévennes, Pays d'Uzège – Pont du Gard, Pays Garrigues et Costières de Nîmes),
- ➔ les SCoT, au nombre de 3 (SCoT Uzège – Pont du Gard, SCoT Sud Gard, SCoT du Pays des Cévennes),
- ➔ les POS et les PLU à l'échelle communale.

L'intercommunalité sur le bassin versant se structure entre la communauté d'Alès Agglomération, une extension nord de l'agglomération de Nîmes et les communautés de communes du Pont du Gard, Pays Uzès, Causses Aigoual Cévennes Terres Solidaires, Cévennes au Mont-Lozère et Piémont Cévenol. Les communautés de communes Pays de Sommières et Beaucaire Terre d'Argens concernent le bassin versant uniquement pour une faible partie de leur superficie.

Les deux événements les plus récents et ayant marqué l'ensemble du bassin versant des Gardons sont **les crues de 2002 et de 1958**. Il s'agit dans les deux cas de phénomènes cévenols extrêmement violents conduisant à des inondations majeures. Des crues plus anciennes ont été recensées.

III. Les crues historiques

III.1. Les inondations de 2002

III.1.1. Une pluviométrie exceptionnelle

Les crues des 8 et 9 septembre 2002 ont trouvé leur origine dans un cumul pluviométrique exceptionnel dont une cartographie est proposée en page suivante. Le cumul moyen sur l'ensemble du bassin versant est de l'ordre de 400 mm, soit un volume estimatif de **800 millions de mètres cube**.

Le Gardon d'Anduze a été le plus durement touché. La pluviométrie a dépassé les 650 mm et ponctuellement atteint les **700 mm** sur la durée de l'événement (de l'ordre de **36 heures**). Ce cumul se situe à la 5^{ème} place dans l'espace méditerranéen entre 1825 et 2002. Des événements comparables ont été observés en Languedoc Roussillon à plusieurs reprises : Aiguat d'octobre 1940 dans les Pyrénées Orientales, novembre 1999 dans l'Aude.

Une des particularités de cet événement est d'être composée de deux vagues successives séparées d'une durée de l'ordre de 12h comme le montre l'enregistrement du pluviomètre de Ners en page suivante.

Si on compare les valeurs mesurées aux valeurs statistiques établies à Nîmes, l'événement se situe dans des périodes de retour très rares supérieures à **100 ans** que ce soit sur de courtes ou de longues durées.

Compte tenu de cette dynamique, les cours d'eau de taille modeste (moins de 100 km²) ont connu une à deux crues majeures et le Gardon a atteint des débits exceptionnels.

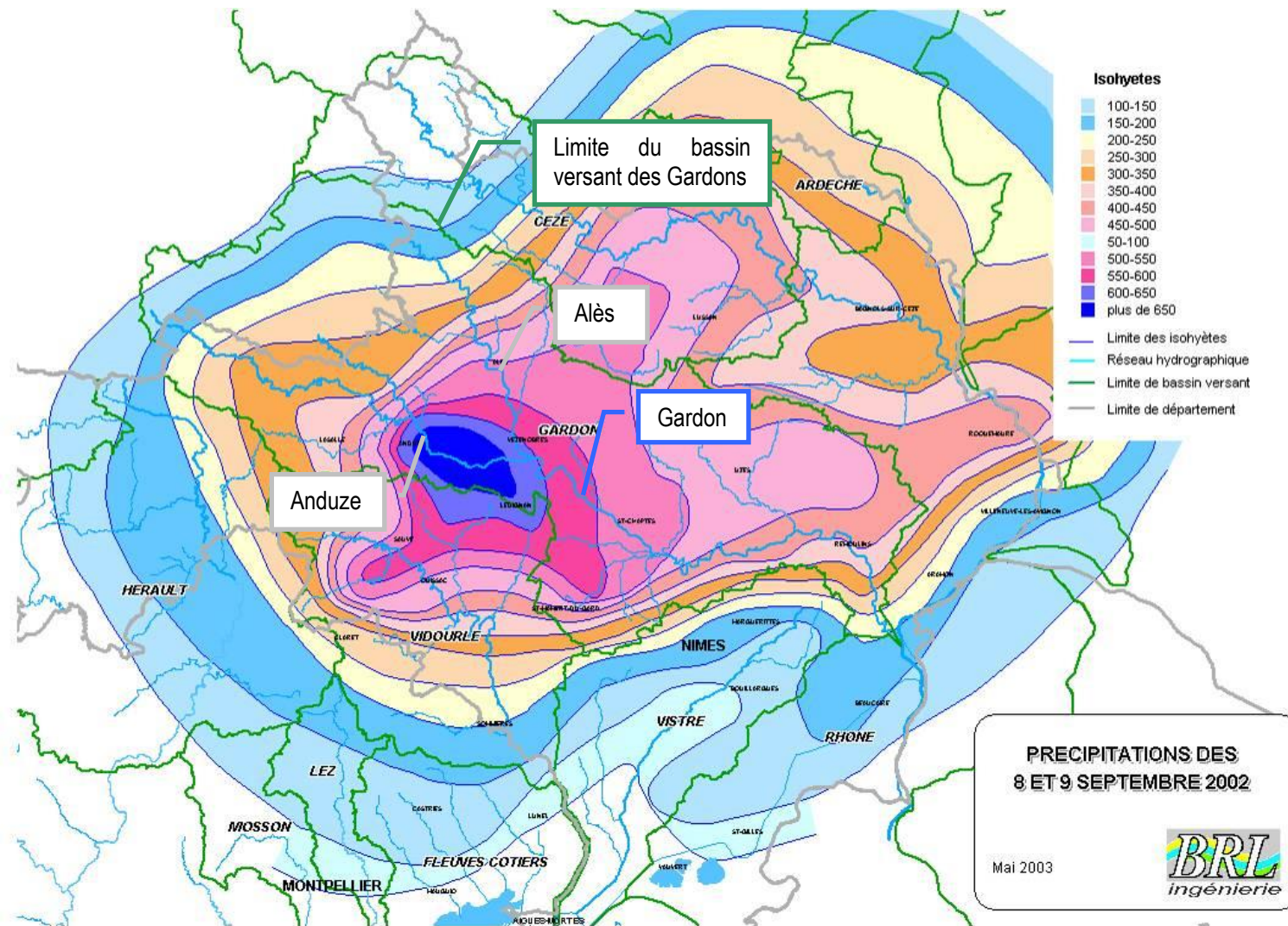


Figure 1 - Précipitations des 8 et 9 septembre 2002

Ners : Pluviométrie enregistrée toutes les heures

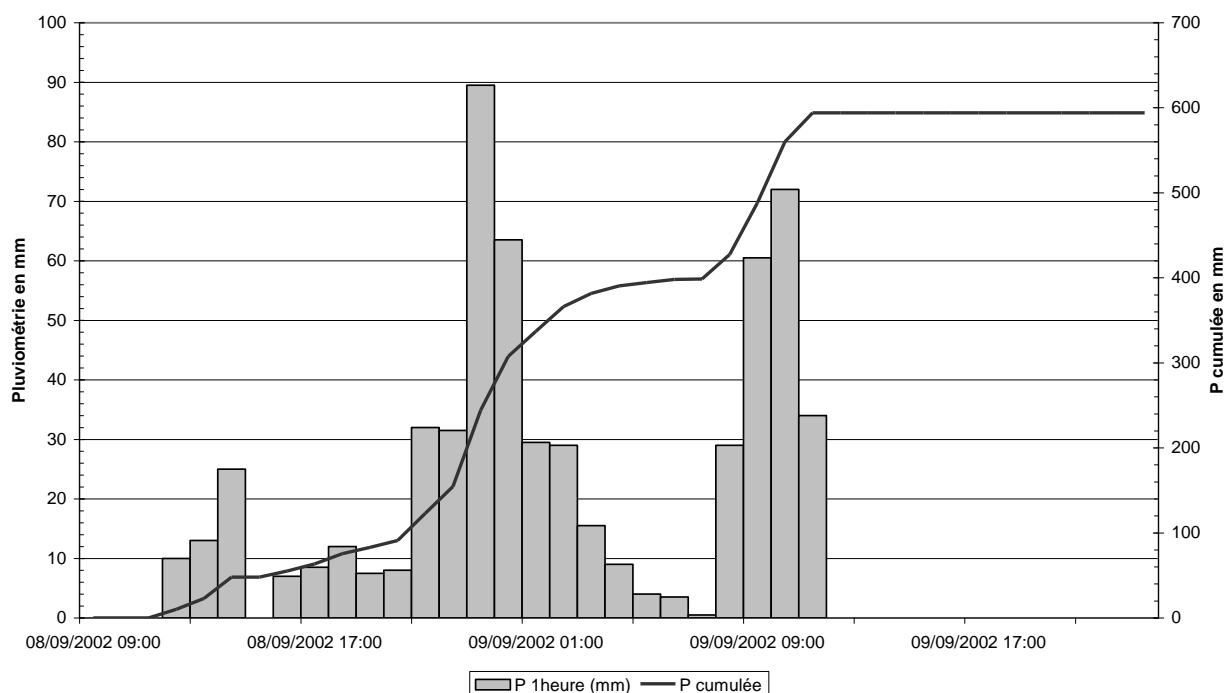


Figure 2 - Pluviométrie enregistrée au pas de temps horaire à Ners

Source : État des lieux et diagnostic, Partie A, analyse de l'évènement des 8 et 9 septembre 2002, BRL, juin 2003

III.1.2. Caractérisation des inondations

Suite aux pluies exceptionnelles des **8 et 9 septembre 2002**, les stations hydrométriques ont pu enregistrer la crue du Gardon et sa propagation (cf. graphique en page suivante).

Par ailleurs, de nombreuses études ont modélisé les événements.

Ainsi, des cours d'eau de taille moyenne (100 à 150 km²) comme la Droude, le Braune, ont généré des débits de plus de 1 000 m³/s. **À la confluence des Gardons d'Anduze et d'Alès, le débit a été estimé à 7 000 m³/s.**

La vaste plaine que constitue la Gardonnenque en amont des gorges du Gardon a fonctionné comme un ouvrage hydraulique en stockant une partie du volume d'eau (estimé à 90 millions de mètres cube) de la pointe de crue. En sortie des gorges, le Gardon présente un vaste lit majeur qui a contribué au laminage des débits. Ainsi, à la confluence avec le Rhône, suite à l'effet cumulé de ces deux phénomènes, le débit de la crue était réduit à 5 800 m³/s.

La cinétique des crues est rapide. Pour les bassins versants de petites tailles (moins de 50 km²), les inondations peuvent survenir 30 minutes à 2 heures après que les pluies se sont abattues. Concernant le Gardon, le temps de transfert entre les Cévennes et le Bas Gardon est de l'ordre de dix heures.

Hydrogrammes de la crue du 9 septembre 2002 au droit des stations de suivi

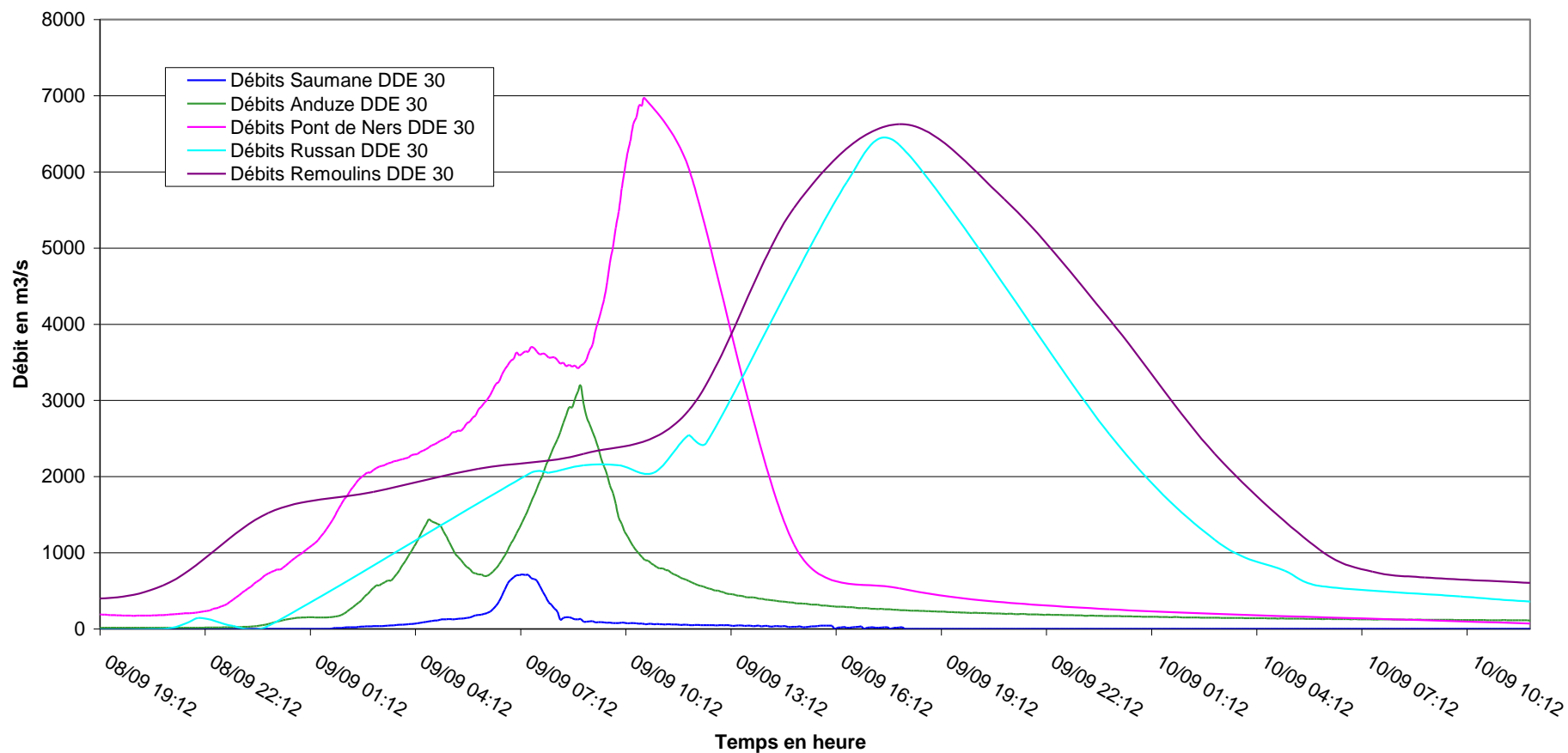


Figure 3 - Hydrogramme de la crue du 9 septembre 2002 au droit des stations de suivi
Source : enregistrements aux stations hydrométriques SPC Grand Delta

L'atlas hydrogéomorphologique réalisé antérieurement à la crue a trouvé par le relevé des zones inondables réelles de septembre 2002 une validation à posteriori : **le Gardon et ses affluents ont occupé l'ensemble de leur lit majeur.**

La superficie totale inondée a été estimée à 20 757 ha, soit de l'ordre de 10% du bassin versant total.



Communes d'Anduze et de Comps inondées

III.1.3. Dommages causés par les inondations

La crue du Gardon et de ses affluents a touché 114 communes, soit 77% d'entre elles.

Le tableau ci-dessous, issu de l'étude d'analyse des dégâts portée par la DIREN Languedoc Roussillon détaille l'ampleur de la catastrophe :

Dégâts sur les cours d'eau	
Erosion de berges	84 km
Ripisylve endommagée	23 km
Jets de rive massifs	368 hectares
Atterrissements	66 hectares
Protection de berge déstabilisée	5 km
Dégâts concernant les installations humaines	
Habitat groupé inondé	900 hectares
Zone d'activité inondée	97 hectares
Habitat isolé inondé	336
Camping inondé	30
Dégâts concernant les infrastructures et équipements publics	
Ponts endommagés	171
Seuils et gués endommagés	52
Ruptures de digues ou muret	47
Stations de pompage/épuration inondées	86
Digue endommagée	8 km
Remblais d'infrastructures dégradés	7 km
Voirie endommagée	32 km

Tableau 1 - Dégâts occasionnés sur le bassin versant des Gardons par la crue du 8 et 9 septembre 2002 (DIREN Languedoc-Roussillon, 2007).

Elle a été responsable de **14 décès** dont 5 suite à la rupture de la digue d'Aramon. 13 millions d'euros ont été mobilisés pour les travaux d'urgence.

Le bilan financier tiré en matière de dégât à l'échelle du Département du Gard est le suivant :

Voirie	97,3
Bâtiments publics	64,2
Agriculture	150,1
Cours d'eau	52,3
Commerce, industries et métiers	311,4
Réseaux	58,9
Particuliers	95,3
Évacuation des déchets	4,7
Total	830,6

Source : *Retour d'expériences des crues de septembre 2002 dans les Départements du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, des Bouches du Rhône, de l'Ardèche et de la Drôme*, Huet 2003

Le Département du Gard représente 87% du montant total consacré à la reconstruction (1,2 milliard d'euros).



Exemple de dommages

III.2. Les inondations de 1958

Les éléments cités sont principalement extraits du rapport du Préfet Cazaux établi suite aux inondations de 1958 et de la synthèse réalisée par le bureau d'étude BRL suite à la crue des 8 et 9 septembre 2002.

L'épisode pluvieux de 1958 était centré sur les hauts bassins versants du Vidourle, des Gardons et de la Cèze. Il était composé de deux épisodes de fortes pluies, les 29-30 septembre et 3-4 octobre 1958. Sur 6 jours, il est tombé plus de 400 mm avec un maxima enregistré à **583 mm** à Malons et Elze (données Météo France).



Figure 4 - Précipitations du 28 septembre à 4 octobre 1958

Extrait cartographie "Inventaire des situations à précipitations diluviennes sur le Languedoc Roussillon- Météo France".

Le débit atteint par le Gardon à Ners est de 5 200 m³/s. Il est de 4 500 m³/s à Remoulins après laminage des débits en Gardonnenque et sur le Bas Gardon.

Dans le Gard, cet événement a entraîné la mort de 35 personnes dont 21 ont péri dans leur voiture. Elles se sont fait surprendre par une montée des eaux très rapide.

Sur le bassin versant des Gardons, **on dénombre 27 victimes** dont 18 dans 8 véhicules entre Boucoiran et Saint-Chaptes.

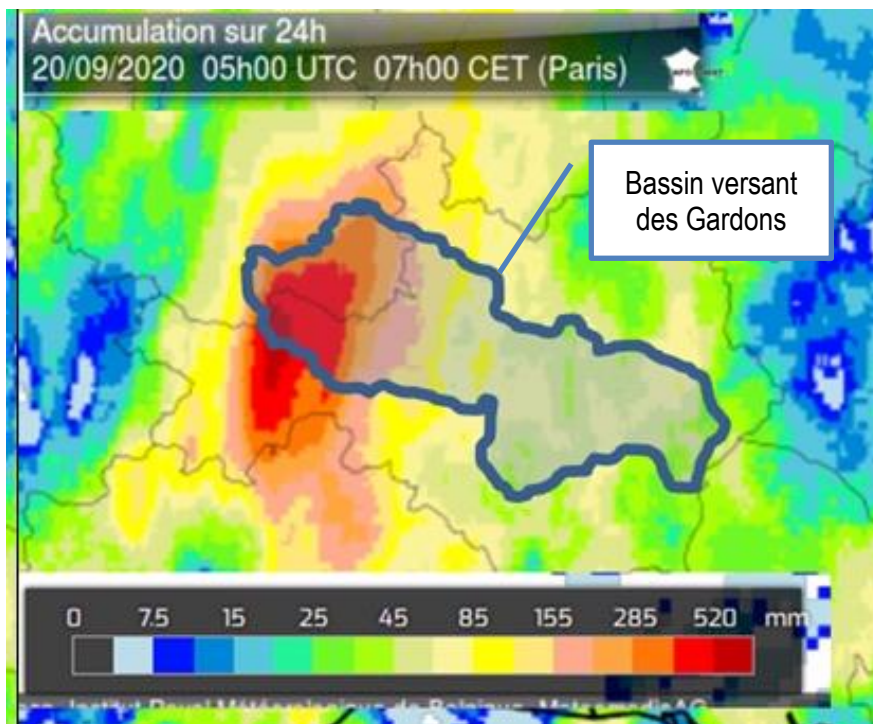
Le montant des dégâts a été estimé à 430 MF.

III.3. Crue du 19 septembre 2020

Le 19 septembre 2020, à 6h, le département du Gard est placé en vigilance orange pluie inondation.

Un phénomène orageux centré sur le Mont Aigoual s'est mis en place à partir de 4h du matin. A 8h30, la crue arrivait déjà à Saumane. A 10h, le Gardon a dépassé le débit de 400 m³/s alors qu'il était inférieur à 1 m³/s 1h30 plus tôt.

Les cumuls pluviométriques enregistrés ont atteint des records : plus de 500 mm au niveau de la Vallée Borgne, 437 mm à Saumane et cela en moins d'une dizaine d'heures.



Cumul pluviométrique de l'événement du 19 septembre 2020

Source : <https://www.infoclimat.fr/>

Une telle pluviométrie a généré une onde de crue qui a été filmée à de nombreux endroits. Les eaux calmes habituelles se sont vues submergées par une vague chargée de matières en suspension et de corps flottants. Puis les niveaux sont montés très rapidement inondant les passages à gué puis le lit majeur du cours d'eau. Le Gardon est monté de 4,4 m en l'espace de 2h à Saint Jean du Gard.

La crue qui s'est formée sur le Gardon de Saint Jean est exceptionnelle. Elle dépasse l'événement des 8 et 9 septembre 2002 en termes de hauteur d'eau jusqu'à L'Estréchure. La puissance des flots a arraché les berges en de nombreux secteurs, mettant à nu le rocher et emportant les arbres présents.

Les 1 000 m³/s ont été dépassés à Saint Jean du Gard. Le débit maximum a été enregistré à Anduze : 1 800 m³/s. Le Gardon de Mialet a également subi une crue significative mais bien moins violente que celle du Gardon Saint Jean (400 m³/s à Mialet soit supérieur à la crue de 2014 mais inférieur à celle de 2015).

Les dégâts ont été nombreux dans la vallée : maisons, commerces, entreprises inondés, terres agricoles ravagées ou emportées, routes et réseaux (eau potable, eau usée, téléphonie) coupés. Un long travail de remise en état a débuté dès le retour du Gardon dans son lit. Les travaux de 1^{ère} urgence ont été menés. Un grand nombre de travaux reste toutefois à accomplir.



Gardon d'Anduze en crue et dommage en Cévennes

III.4. Crues référencées

Un travail de **recensement des crues anciennes** a été mené par la DDE du Gard. Il a été complété par une **étude historique sur le bassin versant du Gardon d'Anduze** portée par l'EPTB Gardons.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des données disponibles :

DATE DE LA CRUE	REMARQUE SUR L'EPISODE
19 septembre 2020	Crue du Gardon de Saint Jean et d'Anduze
17 septembre, 20 septembre, 9 et 10 octobre 2014	Crues remarquables de certains affluents du Gardon – Grabieux, secteur Braune et Uzège
22 octobre et 2 novembre 2008	Crue du Gravelongue, affluent du Gardon d'Alès
8 et 9 septembre 2002	Gardons
6 et 7 octobre 2001	Crue de la Droude, affluent du Gardon
6 et 7 octobre 1997	Crue de l'Avène et de la Droude, affluents du Gardon
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	Gardons
16 et 17 octobre 1907	Gardons
4 octobre 1907	Gardons
20 au 22 octobre 1891	Gardons
21 septembre 1890	Gardons
11 octobre 1861	Gardons
11 octobre 1846	Gardon d'Anduze (à minima)
30 et 31 août 1834	Gardons
5 et 6 octobre 1790	Gardon d'Anduze (à minima)

DATE DE LA CRUE	REMARQUE SUR L'EPISODE
4 octobre 1768	Gardon d'Anduze (à minima)
14 et 15 septembre 1741	Gardon d'Anduze (à minima)
17 août 1697	Gardon d'Anduze (à minima)

Tableau 2 - Crues historiques référencées

La quasi-totalité des crues ont eu lieu durant les mois de septembre et d'octobre. Il s'agit de la période favorable à la formation des crues de grandes ampleurs que connaît le Sud-Est de la France.



Domage de la crue du Grabieux en 2014

IV. Caractérisation de l'aléa inondation

L'aléa inondation sur le bassin versant des Gardons a fait l'objet de nombreuses études. Ainsi, **la quasi-totalité des zones inondables sont connues au travers des éléments suivants :**

- ➔ atlas hydrogéomorphologique,
- ➔ cartographie des PPRi réalisés,
- ➔ atlas des surfaces inondables du Territoire à Risque Important d'inondation d'Alès,
- ➔ études ponctuelles menées par les collectivités (notamment Serviers et Labaume, Castillon du Gard, Arpaillargues, Générargues),
- ➔ établissement des Zones d'Inondation Potentielles du Service de Prévision des Crues Grand Delta.

La thématique du ruissellement a été prise en compte dans certaines études menées par les communes en vue d'intégrer ces données dans leur Plan Local d'Urbanisme.

Dans le but de fixer des ordres de grandeurs et sans qu'il soit possible d'être exhaustif en matière de description des crues et de leur conséquence sur l'ensemble des Gardons et de leurs affluents dans le présent document, le tableau suivant présente en des points remarquables les débits de premiers débordements, de crues largement débordantes, celles exceptionnelles et des crues historiques.

Commune	Cours d'eau	Débits affectant les premiers enjeux	Débits dommageables	Débits exceptionnels	Date et débit de crues historiques
L'Estréchure	Gardon de Saint-Jean	300 m ³ /s	600 m ³ /s	1 000 m ³ /s	Sept 2002 : 713 m ³ /s
Anduze	Gardon d'Anduze	1 310 m ³ /s	2 630 m ³ /s	3 200 m ³ /s	Oct 1958 : 3000 m ³ /s Sept 2002 : 3 200 m ³ /s
Cardet	Gardon d'Anduze	1 330 m ³ /s	2 640 m ³ /s	3 450 m ³ /s	Sept 2002 : 3 450 m ³ /s
Saint-Geniès-de-Malgoirès	L'Esquielle	13 m ³ /s	56 m ³ /s	122 m ³ /s	Sept 2002 : 139 m ³ /s
La Calmette	La Braune	278 m ³ /s	690 m ³ /s	943 m ³ /s	Sept 2002 : 950 m ³ /s
Bourdic	Le Bourdic	135 m ³ /s	272 m ³ /s	333 m ³ /s	Sept 2002 : 316 m ³ /s
Remoulins	Le Gardon	2 900 m ³ /s	4 400 m ³ /s	6 750 m ³ /s	Sept 2002 : 6 384 m ³ /s
Montfrin	Le Gardon	2 500 m ³ /s	5 000 m ³ /s	6 300 m ³ /s	Sept 2002 : 6 600 m ³ /s
Théziers	Le Briançon	50 m ³ /s	120 m ³ /s	250 m ³ /s	Août 1987 : 100 m ³ /s Sept 2002 : 130 m ³ /s

Tableau 3 – Détermination de débits caractéristiques en différents points du bassin versant des Gardons

IV.1. Atlas hydrogéomorphologique

La DIREN a lancé en 2001 une vaste opération de cartographie par la méthode hydrogéomorphologique des zones inondables de la région Languedoc Roussillon. Alors que la prestation était en cours d'achèvement, les crues des 8 et 9 septembre 2002 ont apporté des éléments de validation et de connaissance supplémentaire. Une analyse de l'emprise de la zone inondable et le recueil des laisses de crues ont été menés.

Ainsi, le bassin versant des Gardons dispose d'une cartographie à l'échelle 1/25 000^{ème} précise et validée par retour d'expérience sur les principaux tronçons et affluents des Gardons.

Plus de 20 000 ha sont inondables, soit 10% de la surface totale du bassin versant.

IV.2. PPRi

Si l'atlas hydrogéomorphologique est suffisant pour les zones agricoles et naturelles, le niveau de définition doit être affiné dans les zones urbaines. Pour cela, les communes couvertes par un PPRi ont bénéficié d'une modélisation hydraulique permettant de déterminer les zones inondables par la crue centennale ou la crue historique de référence.

En 2020, **107 communes** des 152 du bassin versant concernés par le risque inondation **bénéficient d'un PPRi approuvé**. 28 PPRi supplémentaires sont prescrits et programmés dans les années à venir par les services de l'État, ce qui portera le taux de couverture à 88%. Les 12% restants ne présentent pas d'enjeu relatif au risque inondation et sont essentiellement situés en tête de bassin en Lozère.

IV.3. Atlas des surfaces inondables du Territoire à Risque Important d'inondation d'Alès

Dans le cadre de la Directive Inondation, un Territoire à Risque Important d'inondation a été déterminé autour de l'agglomération alésienne. Il couvre 37 communes dont 26 font partie du bassin versant des Gardons.

La DREAL Languedoc Roussillon a fait cartographier sur ce territoire les crues fréquentes, moyennes et extrêmes.

IV.4. Etudes ponctuelles

De nombreuses **études ponctuelles** ont été menées dans le cadre des PAPI Gardons. Elles ont permis d'établir des cartographies de zone inondable pour différents débits en lien avec les enjeux présents sur les communes.

Il est possible de lister les études réalisées à Montfrin, Remoulins, Théziers, Domazan, Meynes, Saint-Quentin-la-Poterie, Bourdic, Saint-Chartes, Saint-Geniès-de-Malgoirès, Fons-Outre-Gardon, Boucoiran, Cardet, Anduze, l'Estréchure, Lasalle, Saint-Martin-de-Valgalmes, Saint-Privat-des-Vieux, Saint-Julien-les-Rosiers.

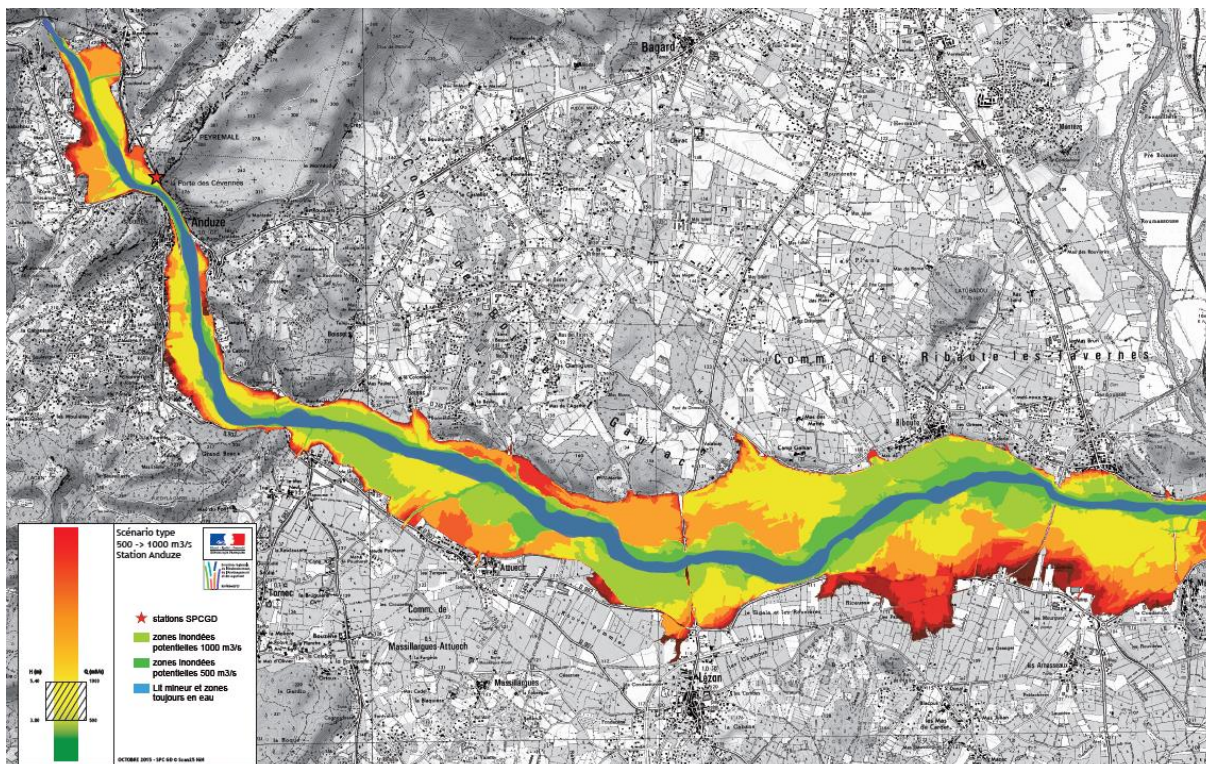
Les résultats de ces études ont été intégrés dans les démarches de PCS et de PLU en tant qu'éléments de connaissance.

IV.5. Zones d'Inondation Potentielles du Service de Prévision des Crues Grand Delta

Le SPC Grand Delta propose sur certaines stations de son réseau des prévisions de débit et de hauteur d'eau lors des crues. Pour poursuivre la démarche, il développe des **cartographies de zone d'inondation potentielles qui permettent de faire le lien avec ces prévisions**.

Les secteurs du Gardon d'Anduze et de la confluence Rhône/Gardon bénéficient de ce type de cartographie. 7 paliers de débit ont été retenus afin de pouvoir disposer d'une emprise croissante de la zone inondable.

Cette démarche est amenée à être étendue aux autres stations du bassin versant (Alès, Remoulins, Ners...).



Exemple de Zones d'Inondation Potentielles du Gardon d'Anduze
Source : ZIP - SPC Grand Delta

IV.6. Ruissellement

La première préoccupation en matière d'inondation du bassin versant des Gardons est le débordement des cours d'eau.

Toutefois, la pluviométrie exceptionnelle de cette région de France conduit à produire un **intense ruissellement**. Des dommages liés à ce phénomène ont pu être recensés lors des derniers épisodes pluvieux notamment de l'automne 2014. Cette problématique est difficile à appréhender car les écoulements se déroulent à petite échelle et sont tributaires d'aménagements comme de simples murets. Les méthodologies d'évaluation ne sont pas encore complètement stabilisées.

Certaines études ponctuelles menées par les collectivités ont pris en compte ce risque en identifiant des zones de production et des axes d'écoulement privilégiés. Les données produites ont pu être intégrées au Plan Local d'Urbanisme de la commune concernée.

Dans le cadre de l'élaboration de l'enveloppe approchée des inondations potentielles produite dans le cadre de la Directive Inondation, la méthode EXZECO (EXtraction des Zones d'ECOulement) a été développée et permet de disposer d'une première approche de l'aléa ruissellement.

La méthode EXZECO se base sur l'utilisation de méthodes classiques d'analyse topographique pour l'extraction du réseau hydrographique. Les zones basses hydrographiques identifiées sont une approximation des zones potentiellement inondables.

Cette enveloppe est disponible sur le territoire des communes du bassin versant des Gardons.

Une démarche spécifique sur le sujet a été menée par la commune de Sainte Anastasie.



Exemple de résultats de la méthode EXZECO reportés sur une vue 3D

V. Recensement des enjeux exposés aux inondations

V.1. Population en zone inondable

Suite à une étude menée dans le cadre de l'observatoire du risque départemental, la population en zone inondable et son évolution au cours du temps ont été déterminées.

Ainsi, **48 000 habitants** sur les 202 000 que compte le bassin versant des Gardons **habitent en zone inondable**.

Le tableau ci-après détaille pour les communes les plus atteintes par le risque inondation, leur population totale et celle habitant en zone inondable en 1968, 1990, 1999, 2006 et 2013.

NOM DE LA COMMUNE	1968		1990		1999		2006		2013	
	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable
ALES	42818	19300	41 037	18820	39 346	18 070	39943	18344	41000	18450
ARAMON	1826	1450	3344	2770	3773	2780	3869	2929	4221	2958
REMOULINS	1752	600*	1 771	540*	1 996	500*	2296	2163*	2405	2356*
SAINT-CHRISTOL	2595	100	4973	100	5492	150	6390	230**	7217	1882**
LES SALLES-DU-GARDON	/	/	3 063	2280	2 571	1 900	2585	1821	2481	1422
LA GRAND-COMBE	13240	5400	7 107	2590	5 800	2 170	5332	1751	5200	1666
MONTFRIN	/	/	2 685	1570	2 934	1 730	3010	1692	3200	1688
SAINT-JEAN-DU-GARD	/	/	2 441	/	2 563	1 480	2646	1423	2750	1418
SALINDRES	/	/	3 213	1060	3 055	1 020	3056	958	3411	1212
SAINT-GENIES-DE-MALGOIRES	1084	660	1 693	670	1 853	840	2460	943	2932	1328

NOM DE LA COMMUNE	1968		1990		1999		2006		2013	
	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable	Pop. totale	Pop. en zone inondable
SAINT-MARTIN-DE-VALGALGUES	/	/	4 487	1000	4 283	1 000	4166	891	4403	1326
ANDUZE	3027	850	2 913	740	3 004	800	3262	837	3203	850
COMPS	/	/	1435	770	1483	800	1584	594	1727	751
LASALLE	/	/	1 007	520	1 033	530	1052	439	1237	209
SAINT-HILAIRE-DE-BRETHMAS	2413	220	3 470	270	3 619	320	4257	422	4659	763
CARDET	/	/	569	280	643	360	788	407	897	289
BOUCOIRAN-ET-NOZIERES	/	/	609	326	621	360	696	393	831	424
CENDRAS	/	/	2 022	300	1 952	340	1902	366	2019	607
DOMAZAN	/	/	671	170	740	200	801	339	971	312
SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS	/	/	2 325	280	2 444	290	2773	315***	3279	1073***
SAINT-JEAN-DU-PIN	/	/	1 231	260	1 219	300	1277	300	1452	154
BOURDIC	/	/	236	210	262	230	315	286	398	261
THEZIERS	678	100	844	250	883	250	1001	259	1152	232
BRIGNON	/	/	616	210	658	230	786	250	793	259

Tableau 4 - Population en zone inondable des principales communes et son évolution dans le temps

* le calcul de la population en zone inondable à Remoulins a été modifié en 2006 par l'augmentation de la surface en zone inondable ce qui explique la forte augmentation par rapport aux années précédentes.

** intégration de petits affluents du Gardon dans le cadre du PPRI conduisant à accroître le nombre d'habitants en zone inondable.

*** 809 habitants en zone d'aléa résiduel identifié dans le PPRI – l'augmentation est due à l'extension de zone d'aléa résiduel

Source : observatoire du risque inondation du Gard NOE.

Alès constitue à 39% de la population en zone inondable du bassin versant. Les classes, nombre d'habitant en zone inondable égal à 0, 1 à 250, 250 à 1000 et plus 1000 représentent respectivement, 29, 75, 11 et 12 communes.

Ainsi, 12 communes totalisent plus de 38 000 habitants en zone inondable et 10 000 habitants sont localisés de manière diffuse dans le bassin versant.

Pour les années 1990, 1999 et 2006, le nombre d'habitant en zone inondable est resté proche de 42 000. Ce chiffre est de 48 000 pour l'année 2013. Le principal facteur explicatif de cette variation est la cartographie de zones inondables sur des affluents du Gardon non prises en compte les années précédentes ainsi qu'un changement méthodologique de calcul. Dans les faits, il n'a pas été constaté sur le bassin versant d'augmentation des constructions en zone inondable. Ces dernières ont été fortement limitées par arrêté préfectoral dans le Gard suite à la crue des 8 et 9 septembre 2002 puis par les PPRI.

Une population saisonnière en zone inondable est présente notamment sur le Gardon d'Anduze et de Saint-Jean.

V.2. L'habitat présentant un risque très important pour les personnes

Suite à la crue des 8 et 9 septembre 2002, l'État a conduit une étude recherchant les logements présentant un risque pour la sécurité des personnes.

Un zonage de **dangerosité** de l'aléa a été réalisé puis chaque bâtiment présent dans ces secteurs a été expertisé : présence de niveau refuge, capacité d'évacuation et mise en sécurité rapide, probabilité de destruction du bâti...

Sur l'ensemble du bassin versant des Gardons, **250 logements** ont été ainsi répertoriés. Il s'agit majoritairement de bâtis isolés **subissant soit de fortes vitesses, soit de fortes hauteurs d'eau**. 238 d'entre eux sont relocalisés. La démarche est toujours en cours pour les logements restants.

Au gré des études et des crues, de **nouveaux logements** sont identifiés et intégrés dans des démarches de relocalisation. Cela a été le cas pour les crues de 2014 où 4 dossiers de relocalisation ont abouti. 2 dossiers sont en cours dans le cadre de la crue du 19 septembre 2020.

V.3. Activités économiques en zone inondable

La Chambre du Commerce et de l'Industrie a conduit en 2008, une étude sur les activités économiques en zone inondable sur l'ensemble du territoire gardois. Concernant le bassin versant des Gardons, elle a recensé **2 080 entreprises, soit 26% d'entre elles, pour un total de 7 000 employés et un chiffre d'affaire de 1,45 milliards d'euros hors taxe**.

Trois communes ont fait l'objet de résultats détaillées :

	Effectif	Chiffre d'affaire
Alès	3 095 employés	633 000 k€ HT
Aramon	1260 employés	385 000 k€ HT
Remoulins	995 employés	271 000 k€ HT

Tableau 5 - Employés et chiffres d'affaire des entreprises en zone inondable pour les communes d'Alès, Aramon et Remoulins

Source : CCI 2008 – recensement des activités économiques en zone inondable

Alès présente 920 entreprises en zone inondable, dont 44% relevant du commerce et de la réparation et 39% des services.

67% d'entre elles sont situés dans des zones inondables de hauteur d'eau comprise entre 0,50 m et 1 m. Dans les secteurs protégés par des digues, 68% des entreprises sont concernés par des hauteurs d'eau supérieures à 1 m.

V.4. Hôtellerie de plein air en zone inondable

56 campings sont implantés sur le bassin versant des Gardons. Parmi eux, **43** sont en zone **inondable**. Ces derniers représentent une capacité d'accueil totale de 5 248 emplacements. Cela représente une population saisonnière totale estimative de **15 000 personnes**.

41 campings sont dotés d'un cahier prescriptions et sécurité risque inondation.

Les secteurs concernés par cette problématique sont le Gardon d'Anduze, de Saint-Jean et le Bas Gardons.

V.5. Bâtiments publics en zone inondable

Le recensement non exhaustif des bâtiments publics en zone inondable a été réalisé dans le cadre de l'observatoire du risque départemental NOE.

Ainsi, **36 bâtiments sont recensés en zone inondable**. Il s'agit de mairie, gendarmerie, poste de police, de caserne de pompier.

V.6. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en zone inondable

D'après l'observatoire du risque inondation départemental NOE, **143 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** sont présentes sur le bassin versant des Gardons, 40 d'entre elles sont en zone inondable.

Il convient de citer la distillerie de Cruviers-Lascours.

La centrale de production d'électricité d'Aramon a fermé.

V.7. Le cas de la Gardonnenque

Dans le cadre d'un programme d'intérêt général, une étude détaillée de 34 communes situées en **Gardonnenque** a été menée en 2008.

Cette expertise exhaustive a permis de quantifier les **enjeux en zone inondables** suivants :

- 1 100 logements,
- 65 entreprises,
- 13 exploitations agricoles,
- 25 équipements publics.

Chaque bâtiment a été étudié spécifiquement afin de pouvoir déterminer leur **date de construction** :

- 23 % ont été édifiés avant le 19^{ème} siècle,
- 25 % date du 19^{ème} siècle,
- 3 % ont été construits entre 1900 à 1950,
- 40 % ont été construits entre 1950 et 2000,
- 9 % sont postérieurs à 2000.

Ainsi, la première moitié des bâtis en zone inondable est ancienne. La seconde relève de construction récente. En 50 ans, la vulnérabilité à doubler en Gardonnenque.

272 logements sont de plain-pied. 45 d'entre eux sont inondés par plus de 80 cm mais moins de 1,5 m. 26 sont concernés par plus de 1,50 m d'eau pour la crue de référence.

V.8. Enjeux patrimoniaux et espaces naturels remarquables

Le principal enjeu patrimonial du bassin versant des Gardons en zone inondable est **le pont du Gard**. Le site est classé **patrimoine mondial de l'UNESCO**. Il s'agit un pôle touristique national majeur. Il accueille d'importantes manifestations et bénéficie d'une gestion appuyée par le Département du Gard. Il partage avec le site des gorges du Gardon le titre de Grand Site de France. Les **Gorges du Gardon** dispose d'une faune remarquable dont l'aigle de Bonelli et le Circaète Jean-le-Blanc. Un syndicat mixte est dédié à la gestion de cet espace fragile.

Comme autres enjeux culturels en zone inondable, il convient de citer la tour de l'horloge et le temple à Anduze ainsi que les restes de l'ancien pont suspendu et les portes de la ville fortifiée de Remoulins.

Une partie de la **Bambouseraie d'Anduze** est concernée par le risque inondation. Elle accueille chaque année une forte population touristique.

Le bassin versant des Gardons dispose d'une importante richesse en matière d'espaces naturels. Un nombre important d'entre eux ont pour origine la présence d'un cours d'eau et par conséquent est concerné par leurs crues.

Ainsi, la partie cévenole du bassin versant est concernée par le **Parc National des Cévennes**, une réserve de biosphère, **trois sites Natura 2000** (vallée du Gardon de Saint-Jean, vallée du Gardon de Mialet, vallée du Galeizon) et des ZNIEFF de niveau 1 et 2.

Le lit des Gardons et les boisements riverains en aval d'Anduze et d'Alès présentent des ZNIEFF de niveau 1 et 2 jusqu'à la confluence avec le Rhône.

Les gorges du Gardon sont classées Natura 2000 ainsi que les étangs de La Capelle.



Pont du Gard lors de la crue de septembre 2002 et les gorges du Gardon à Collias

VI. Recensement et analyse des ouvrages de protection contre les inondations

VI.1. *Eléments préalables*

La crue de septembre 2002 a conduit à la rupture de la digue d'Aramon responsable du décès de 5 personnes.

Ce drame a pour origine l'oubli de la présence d'une digue protégeant la ville des crues du Gardon et de celles du Rhône et par conséquent une absence d'entretien.

Le SMAGE des Gardons devenu EPTB Gardons s'est positionné dès 2004 pour accompagner les communes propriétaires d'ouvrages hydrauliques dans le suivi et la restauration de leurs ouvrages. En 2018, dans le cadre de la mise en œuvre de la GEMAPI, les EPCI du bassin versant ont souhaité transférer leur compétence au syndicat. **L'EPTB Gardons est ainsi devenu le gestionnaire des ouvrages de protection contre les inondations du bassin versant.** Il a alors révisé les consignes de gestion, étendu son réseau de télésurveillance, mis en place des conventions avec les communes pour disposer de moyens locaux et lancé les études nécessaires à la constitution des dossiers de demande d'autorisation au titre de la rubrique IOTA 3.2.6.0. Des échanges ont été menés avec les partenaires concernés : Département du Gard et État (DIR MED, BRGM, CNR).

Les actions menées sont détaillées ci-après par ouvrage.

Les ouvrages détaillés dans la suite du rapport sont les ouvrages qui ont fait l'objet d'un classement de la part des services de l'Etat hormis pour la digue de la Grand'Combe pour laquelle l'EPTB Gardons engage une procédure de classement.

En ce qui concerne les remblais divers (voirie à Ribaute les Tavernes, canal de l'ASA de Beaucaire à Remoulins, merlon à La Calmette), l'analyse faite par les services de l'Etat lors du recensement de 2007 conclut qu'ils n'ont pas de rôle de protection contre les inondations (ouvrages discontinues, non conçus, non gérés et non entretenus à cet effet, absence d'enjeux...). Leur classement au titre de la rubrique 3.2.6.0 de la nomenclature Installation, Ouvrage, Taux et Activité du code de l'environnement n'est donc pas prévu.

VI.2. Les barrages

Le bassin versant des Gardons dispose de 3 barrages écrêteurs de crue. Ils sont localisés à **Sainte-Cécile-d'Andorge, Saint-Geniès-de-Malgoirès et Théziers**.

Deux autres barrages sont présents : le barrage des Cambous situé directement en aval de celui de Sainte-Cécile-d'Andorge. Sa retenue constitue un plan d'eau de loisirs. Il assure par ailleurs une fonction de soutien d'étiage. Le barrage de Rousson fait partie d'un complexe industriel. Il a pour vocation le stockage de boues rouges issues de l'activité de production de l'entreprise propriétaire de l'ouvrage.

VI.2.1. Barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge

Suite aux crues de 1958, le Département du Gard a lancé une vaste politique de réalisation de barrages, 5 étaient prévus sur le bassin versant des Gardon. Seul l'ouvrage de Sainte-Cécile-d'Andorge a été réalisé.

Il a été réceptionné en 1967. Il présente **une hauteur de 42 m** pour un volume de stockage en crue de **16,4 millions de mètres cube**.

Il s'agit d'un barrage en enrochement à masque amont. Les prises d'eau et l'évacuateur de crue sont incorporés dans un ouvrage de génie civil dit « en tulipe ».

Sa fonction première est d'écrêter les crues du Gardon d'Alès et ainsi réduire les hauteurs d'eau au droit des Salles-du-Gardon, la Grand'Combe et Alès (21 642 habitants en zone inondable). Il assure par ailleurs le soutien d'étiage durant la période estivale.

Suite aux crues de 2002, le Département du Gard a procédé à une évaluation de la sécurité de l'ouvrage. Le niveau requis à l'heure actuelle pour un ouvrage de cette ampleur n'est pas assuré. La phase réalisation du projet de sécurisation du barrage est l'action principale du PAPI 3 Gardons.

Le Plan Particulier d'Intervention a été adopté par la Préfecture du Gard.

Le Département du Gard et l'EPTB Gardons ont signé une convention permettant de maintenir le Département dans ses fonctions antérieures au 1^{er} janvier 2018 de gestionnaire du barrage à partir du 1^{er} janvier 2020.

La convention organise la coordination entre les 2 structures. Un report de délai de dépôt du dossier d'autorisation relatif à la rubrique 3.2.6.0 du code de l'environnement a été obtenu afin de permettre au

département de gérer les aspects réglementaires relatifs à cette demande mais aussi à ceux relatifs à l'opération de travaux de sécurisation.

Le dépôt de la demande d'autorisation au titre de la rubrique 3.2.6.0 est prévu avant l'échéance du mois de juin 2021 par le Département du Gard pour le compte de l'EPTB Gardons.



Parement amont du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge

VI.2.2. Le barrage de Saint-Geniès-de-Malgoirès

Dans le cadre du PAPI lancé en 2004, l'EPTB Gardons a réalisé le barrage de Saint-Geniès-de-Malgoirès.

Réceptionné en 2010, ce barrage écreteur de crue présente **une hauteur de 14 m pour un volume de stockage de 800 000 mètres cube**.

Il est constitué d'un corps en remblai, d'un pertuis de fond et d'un évacuateur de crue à surface libre.

Il a pour vocation d'écrêter les crues de l'Esquille afin de réduire les inondations de Saint-Geniès-de-Malgoirès (934 habitants en zone inondable). Il présente une efficacité jusqu'à la crue centennale.

Malgré ses caractéristiques en faisant un ouvrage de classe C et compte tenu de la présence de nombreux enjeux en aval immédiat du barrage, l'ouvrage a bénéficié d'un dimensionnement des organes de sécurité similaire à ceux des grands barrages et d'un surclassement en B.

L'ouvrage a 10 ans. L'étude de danger (3.2.5.0) a été réalisée. Le dossier et le registre de l'ouvrage sont mis en place et tenu à jour.

Le dossier de demande d'autorisation au titre de la rubrique 3.2.6.0 a été déposé à la DREAL Occitanie. La gestion de l'ouvrage est assurée par l'EPTB Gardons dans le cadre du transfert de compétence de l'agglomération Nîmes Métropole.



Vue aval du barrage de Saint-Geniès-de-Malgoirès

VI.2.3. Bassin de rétention de Théziers

Le Syndicat Intercommunal de Curage et d'Entretien du Briançon a été le maître d'ouvrage d'un bassin de rétention. Les travaux se sont **achevés en 2003**.

Le terrain a été déblayé pour constituer **un volume de stockage de 140 000 mètres cubes**. Le corps de l'ouvrage présente **une hauteur de 5 m**.

L'aménagement est composé d'un corps en remblai, d'un pertuis de fond et d'un déversoir en enrochement bétonné.

Cet ouvrage apporte un niveau de protection décennal à la commune de Théziers (259 habitants en zone inondable).

L'état de l'ouvrage est bon compte tenu de sa faible ancienneté.

Le Syndicat Intercommunal de Curage et d'Entretien du Briançon adhère à l'EPTB Gardons. Il a ainsi transféré la gestion de cet ouvrage.

Du point de vue réglementaire, ces caractéristiques font qu'il n'est pas classé au titre de la rubrique IOTA 3.2.5.0 des barrages mais il présente un volume supérieur à 50 000 m³, il est donc soumis à une autorisation au titre de la rubrique 3.2.6.0 (ouvrage de protection contre les inondations).

L'EPTB Gardons assurera le dépôt de cette demande dans le cadre des délais permettant de disposer d'une procédure simplifiée. Il entretient l'ouvrage.

Dès 2018, le syndicat a implanté une station de télésurveillance afin de connaître la pluviométrie locale et le niveau du plan d'eau.

Des visites d'inspection régulières et l'entretien de la végétation sont mis en œuvre.



Déversoir du barrage de Théziers

VI.2.4. Tableau synthétique

Le tableau suivant synthétise et complète les informations précédemment présentées.

Communes	Gestionnaire	Classe	Date de construction	Population protégée	Nature de l'ouvrage	État et travaux	Etude de danger 3.2.5.0	Dossier (y compris consigne de gestion) et registre de l'ouvrage	Visite technique approfondie	Dossier d'autorisation 3.2.6.0
Sainte-Cécile-d'Andorge	Conseil départemental par convention avec l'EPTB Gardons	A	1967	21 642 habitants	Barrage en enrochement à masque amont	Capacité de l'évacuateur de crue à accroître	Réalisé. PPI en cours d'établissement par la Préfecture	Mis en place et tenu à jour	Réalisée + rapport d'auscultation	En cours de rédaction
Saint-Geniès-de-Malgoirès	EPTB Gardons	B	2010	934 habitants	Barrage en remblai zoné	Ouvrage neuf	Réalisé	Mis en place et tenu à jour	Réalisée + rapport d'auscultation	Déposé
Thézières	EPTB Gardons	Non classé mais volume supérieur à 50 000 m ³	2003	259 habitants	Barrage en remblai	Bon état général	Sans objet	Démarche mise en place par l'EPTB Gardons	À mettre en place	En projet

Tableau 6 - Présentation synthétique des ouvrages écrêteurs de crue

VI.3. Systèmes d'endiguement

Les principales digues du bassin versant des Gardons ont fait l'objet d'un recensement par les services de l'État.

L'EPTB Gardons, dans le cadre de la compétence GEMAPI, s'est approprié ce recensement et a organisé les modifications réglementaires imposées par les derniers changements législatifs.

Pour chaque ouvrage, une démarche spécifique a été mise en œuvre en fonction de l'historique des digues et des données disponibles. Elles sont décrites ouvrage par ouvrage ci-dessous.

VI.3.1. Système d'endiguement d'Alès

Le système d'endiguement d'Alès est composé d'un **aménagement global des berges du Gardons** le long de zones urbaines.

Il convient de distinguer les murs de quais qui ont un rôle de soutènement, des zones où des digues sont réellement présentes. Ce distinguo n'avait pas été réalisé dans le cadre du décret digue de 2007.

Une première étude de danger a été réalisée sur la base de cette ancienne réglementation. Son analyse a montré la difficulté de définir des linéaires de digues.

Le système d'endiguement repose sur des terrains de propriétaires différents : la ville d'Alès, le Département du Gard, l'État (DIR MED) et des terrains privés.

Les 3 premiers constituent les gestionnaires historiques des digues.

La ville a transféré à la Communauté d'Alès Agglomération la compétence GEMAPI qui l'a transféré à son tour à l'EPTB Gardons. **L'EPTB Gardons est alors devenu le gestionnaire de tronçon de digue.**

L'Établissement Public Territorial de Bassin a signé une convention en 2019 avec le Département du Gard pour se substituer à lui dans la gestion des parties digues de son patrimoine.

L'EPTB Gardons a lancé en 2019 une importante étude visant à clarifier la situation du **système d'endiguement d'Alès**. Elle prévoit notamment des reconnaissances géotechniques, des calculs complémentaires de stabilité, l'évaluation du rôle des ouvrages traversants dans la remontée d'eau dans les zones protégées.

Cette étude permettra ensuite de rédiger le dossier de **demande d'autorisation au titre de la rubrique IOTA 3.2.6.0**. Une dérogation pour prolonger le délai de dépôt dans le cadre d'une procédure simplifiée a été obtenue. Le dépôt du dossier est prévu avant l'échéance du mois de juin 2021.

Une convention avec la DIR MED actant ainsi les linéaires de voirie qui feront partie du système d'endiguement est en cours de signature.

L'EPTB Gardons dispose d'une convention avec la communauté d'Alès Agglomération pour assurer l'entretien courant de la végétation et des maçonneries. Elle prévoit également des visites de surveillance programmées et une surveillance en crue.

Une convention est également signée avec la DIR MED pour assurer l'entretien de la végétation et la surveillance en crue des digues leur appartenant.

Les Visites Techniques Approfondies sont réalisées.

Une première servitude a été créée en 2020 sur un terrain privé en lien avec la présence de la digue. Cette démarche sera étendue sur le restant des parties privées de l'ouvrage.

Un projet de confortement des risbermes sur lesquelles s'appuient les digues est prévu sur le tronçon aval de l'ouvrage. Une restauration plus complète est également envisagée pour reprendre des désordres identifiés lors des visites techniques approfondies et intégrer les parties d'ouvrage implantées sur des terrains privés.



Système d'endiguement d'Alès

VI.3.2. Système d'endiguement d'Aramon

La digue d'Aramon est de propriété communale. Elle a rompu lors de la crue des 8 et 9 septembre 2002. Elle a été **reconstruite en urgence** et a contenu la crue du Rhône de décembre 2003.

L'ouvrage est donc en bon état. Il a été géré et entretenu par la commune jusqu'en 2018, date à laquelle cette gestion a été prise en charge par l'EPTB Gardons par transfert de la compétence GEMAPI de la part de la Communauté de Communes du Pont du Gard.

L'EPTB Gardons a signé une **convention de mise à disposition d'agents** avec la commune. Le personnel communal compétent en la matière peut ainsi continuer à réaliser les visites de surveillance programmées et les visites en cas de crue. Une **convention de gestion** est également signée avec la commune pour gérer les batardeaux et les vannes liés à la fonction digue.

L'ouvrage est à jour de ses **obligations réglementaires** (étude de danger, rapport de surveillance, VTA...). Le dossier de demande d'autorisation au titre de la rubrique IOTA 3.2.6.0 est en cours de constitution. Une dérogation pour son dépôt dans le cadre d'une procédure simplifiée a été obtenue.



Digue d'Aramon

VI.3.3. Système d'endiguement de Saint-Jean-du-Gard

La digue de Saint-Jean-du-Gard a fait l'objet d'un classement en B par la DDAF. La communauté d'Alès Agglomération a assuré sa gestion jusqu'en 2018. Un projet d'étude de danger a été élaboré montrant que la population protégée est largement inférieure au seuil de la classe B. Il s'agit en fait d'un ouvrage de classe C. La qualité de cette étude de danger était insuffisante pour la déposer au service de contrôle.

Cet ouvrage est composé de parties communales mais aussi de parties privées.

L'EPTB Gardons, lors de la prise de gestion de cet ouvrage, a lancé **une étude globale sur le risque inondation sur la commune** intégrant les digues afin de savoir s'il est possible de constituer un système d'endiguement délimitant une zone protégée. En effet, il est nécessaire de prendre en compte la topographie locale, les venues d'eau générées par le Gardon, ses affluents et le ruissellement.

Les résultats disponibles au moment de la rédaction du dossier de labellisation montrent que les ouvrages traversants conduisent à l'inondation de la zone protégée de manière conséquente par refoulement des eaux du Gardon en crue. Ainsi, l'ouvrage telle qu'il est aujourd'hui ne permet pas de protéger les biens.

La zone protégée potentielle a été caractérisée en regard de la géométrie des digues. Il est apparu que le nombre d'enjeux concerné est réduit.

En complément, une étude de stabilité de l'ouvrage a été réalisée. Des travaux de confortement de l'ensemble de l'aménagement sont requis pour atteindre le niveau de sûreté exigible pour un système d'endiguement.

Le coût important de ces travaux croisé avec le faible nombre d'enjeux protégés a conduit les membres du comité de pilotage de l'étude à envisagé de ne pas déclarer de système d'endiguement et d'approfondir la question de la neutralisation des digues. Des compléments sont attendus avant de pouvoir procéder à la phase administrative du déclassement de l'ouvrage.

En attendant que ce processus soit mené à son terme, l'EPTB Gardons assure l'entretien des linéaires de digues communaux, les visites de surveillance programmées, les visites techniques approfondies.

Une convention est signée avec la commune pour assurer la gestion du batardeau, des vannes insérées sur le réseau pluvial et des visites en cas de crue.



Digue de Saint-Jean-du-Gard

VI.3.4. Système d'endiguement d'Anduze

Le **système d'endiguement d'Anduze est composé d'un tronçon communal et d'un tronçon départemental.**

La commune a assuré la gestion de son tronçon jusqu'en 2018, date à laquelle l'EPTB Gardons a pris la suite.

Une **étude de danger** a été déposée auprès des services de contrôle par les 2 gestionnaires historiques montrant la nécessité de conforter la partie départementale.

Des mouvements de l'ouvrage sont apparus fin 2018 – début 2019 déclenchant la mise en œuvre de **travaux dans le cadre d'une procédure d'urgence**. Une première tranche a été réalisée courant 2019, la seconde en 2019-2020.

Le mur en maçonnerie d'une hauteur pouvant atteindre 10 m constituant la digue et supportant une route départementale stratégique a été **conforté** par deux rangées de tirant et un mur bétonné fondé sur pieux.

Une **convention** a été signée entre l'EPTB Gardons et le Département du Gard qui prévoit qu'à l'issue de cette procédure de travaux d'urgence, le syndicat assurera la gestion de l'ensemble de l'ouvrage.

Un dossier de **demande d'autorisation au titre de la rubrique IOTA 3.2.6.0** sera déposé sur la base de l'ouvrage conforté.

Dans l'attente de ce transfert de gestion, chaque gestionnaire veille de manière coordonnée à la mise en œuvre des consignes de surveillance. Une convention organise la répartition des rôles entre l'EPTB Gardons et le Département du Gard : l'EPTB Gardons assure les VTA, l'entretien de la végétation des 2 tronçons ainsi que la surveillance hydrométéorologique, les visites de surveillance programmées sont communes.

L'EPTB Gardons dispose d'une **convention** avec la commune d'Anduze pour assurer une visite de l'ouvrage en cas de crue.

Dans le cadre des PAPI Gardons n°1 et n°2, un prolongement de l'ouvrage a été envisagé afin d'accroître le niveau de protection du centre-ville d'Anduze. Les études d'avant-projet ont été élaborées. Toutefois, les modifications de calcul des analyses coût-bénéfice au niveau national ont abouti à rendre l'ACB négative, compromettant ainsi le financement du projet. Dans ce contexte, le prolongement de la digue d'Anduze n'a pas pu être poursuivi dans le cadre du PAPI Gardons n°3.



Digue d'Anduze

VI.3.5. Système d'endiguement de Comps

Lors de l'événement des 8 et 9 septembre 2002, la capacité des digues a été dépassée conduisant au remplissage du casier constitué par le village de Comps.

Une fois le niveau du Gardon redescendu, la pression sur la digue s'est exercée du village vers le Gardon. La digue a alors basculé dans le cours d'eau.

Suite à cette rupture, elle a été **reconstruite en urgence**. Elle a joué son rôle protecteur lors de la crue de décembre 2003 du Rhône. Le niveau d'eau a atteint la crête de digue.

Une **étude de danger** a été produite et instruite jusqu'à son terme par le service de contrôle.

Le **système d'endiguement de Comps** est composé d'une digue communale mais aussi d'un prolongement par une digue faisant partie de la concession hydroélectrique du Rhône donnée à la CNR.

Il sera nécessaire que l'EPTB Gardons et la CNR signent une convention pour organiser l'incorporation de cet ouvrage dans le système d'endiguement.

De plus, le retour amont et aval de la digue communale s'ancrent dans un canal d'irrigation agricole aujourd'hui désaffecté et en cours d'abandon.

Une étude a été lancée par l'EPTB Gardons dans le cadre du PAPI Gardons n°2 à ce sujet afin de proposer un aménagement permettant de maintenir le niveau de protection tel que le proposent les ouvrages actuels sans la prise en compte d'une défaillance au niveau des ancrages dans le canal de l'ASA de Beaucaire. Ce projet est intégré au PAPI Gardons n°3.

Le dossier d'autorisation relatif à la rubrique 3.2.6.0 du code de l'environnement sera composé sur la base de l'état actuel de la digue du fait des délais nécessaires à la conduite des travaux rendus obligatoires par l'abandon du canal de l'ASA de Beaucaire. Il prendra en compte les conventions à mettre en place. Le dépôt d'une demande de prolongation des délais d'un maximum de 18 mois supplémentaires est prévu afin de pouvoir déposer le dossier avant le mois de juin 2023.

En attendant les résultats de l'étude en cours, l'EPTB Gardons assure l'entretien de la végétation de l'ouvrage, les visites techniques approfondies...

Il a signé une **convention** de mise à disposition d'agent avec la commune. Le personnel compétent en la matière peut ainsi continuer à réaliser les visites de surveillance programmées et les visites en cas de crue. Une **convention** de gestion est également signée avec la commune pour gérer les batardeaux et les vannes liés à la fonction digue.



Digue de Comps

VI.3.6. Système d'endiguement de Théziers

Le système d'endiguement de Théziers est composé d'ouvrages en remblais qui ont déjà rompu et qui présentent un taux d'érosion incompatible avec la protection contre les inondations des terrains avoisinants.

Il a été décidé de procéder à **l'arasement de ces ouvrages**. Les travaux ont été conduits durant l'année 2020 par l'EPTB Gardons.

Il n'y aura donc pas de demande de constitution d'un système d'endiguement à Théziers.



Chantier d'effacement des digues en cours à Théziers

VI.3.7. Système d'endiguement de Remoulins

La digue de Remoulins a été gérée par la commune jusqu'en 2018, date à laquelle l'EPTB Gardons a pris la suite du fait du transfert GEMAPI de la part de la Communauté de Communes du Pont du Gard. Il s'agit d'un ouvrage à **jour réglementairement**. Il dispose d'une **étude de danger** instruite jusqu'à son terme par le service de contrôle des ouvrages hydrauliques de la DREAL Occitanie.

Une **convention de gestion** a été signée entre l'EPTB Gardons et la commune pour que cette dernière puisse continuer à gérer les vannes présentes et à assurer des visites de surveillance en cas de crue du Gardon.

L'EPTB Gardons assure le restant des missions de gestionnaire : entretien de la végétation, visite de surveillance programmée, visite post crue, visite technique approfondie.

Le dossier de **demande d'autorisation de l'ouvrage au titre de la rubrique IOTA 3.2.6.0** est en cours de constitution. Son dépôt est prévu au premier semestre 2021.



Digue de Remoulins

VI.3.8. Système d'endiguement de la Grand'Combe

La digue de la Grand'Combe n'a pas été recensée par les services de l'État en 2007. Toutefois, le règlement du PPRi de 2010 fait apparaître un zonage spécifique à la présence de digues.

Sur la base d'un constat de terrain, il apparaît bien qu'il existe un ouvrage protégeant une partie du centre-ville de la Grand'Combe.

L'EPTB Gardons a lancé une étude de diagnostic de cet ouvrage comportant des reconnaissances topographiques, géotechniques et des calculs de stabilité. Il est apparu indispensable d'équiper l'ouvrage de clapets anti-retour sur les réseaux d'assainissement pluviaux traversant la digue pour disposer d'une zone protégée au niveau du centre-ville de La Grand'Combe. Des travaux de restauration ont également été identifiés.

Il est prévu dans le cadre du PAPI Gardons n°3 de réaliser ces travaux.

Il sera alors possible de constituer le dossier de **demande d'autorisation du système d'endiguement**. Une **convention** sera à prévoir avec la commune concernant des visites de surveillance de l'ouvrage en cas de crue.

Une **convention** avec le Département sera également nécessaire car une partie du linéaire de la digue fait partie du domaine routier départemental.

Dans l'attente du classement de cet ouvrage, l'EPTB Gardons assure l'entretien de l'ouvrage et la surveillance.



Digue de la Grand'Combe

VI.3.9. Système d'endiguement de l'Habitarelle aux Salles-du-Gardon

La vallée du Gardon d'Alès présente un historique très important en matière d'exploitation minière. L'État est devenu le gestionnaire du patrimoine aujourd'hui en fin d'activité. Parmi ce patrimoine se trouve la digue de l'Habitarelle.

L'État a délégué la gestion au BRGM qui assure ainsi les visites de surveillance programmées, l'entretien de la végétation, les visites techniques approfondies.

Une étude de danger a été produite.

Des travaux importants sont à réaliser sur cet ouvrage.

L'État sera le gestionnaire jusqu'en 2024 au plus tard.

Une première réunion de calage avec l'EPTB Gardons a eu lieu début 2020 entre les différents interlocuteurs : EPTB Gardons, DREAL gestion après mine, BRGM, DREAL service de contrôle des ouvrages hydrauliques.

Il résulte de ces échanges qu'une **étude hydraulique** est nécessaire afin d'appréhender la pertinence de la digue de l'Habitarelle en regard de la zone protégée potentielle. Sur la base des résultats qui seront obtenus, il sera possible d'envisager le devenir de l'ouvrage :

- ➔ pertinence en termes de protection contre les inondations, remise en état de l'ouvrage et transfert à l'EPTB Gardons,
- ➔ absence de pertinence en termes de protection contre les inondations : mise en transparence de l'ouvrage par les services de l'État.

Dans le premier cas de figure, une convention entre l'Etat et l'EPTB Gardons organisera le transfert de compétence et définira les modalités qui s'appliqueront.

Dans le deuxième cas, une décision du comité syndical de l'EPTB Gardons interviendra et sera notifiée à l'Etat qui devra alors procéder à la neutralisation de l'ouvrage.



Enrochement de protection de la digue de l'Habitarelle

VI.3.10. Synthèse

Le tableau ci-dessous présente **les principales digues qui ont été réalisées dans le but de protéger les zones urbaines** qui, hormis celles de Théziers ont vocation à être maintenues.

Communes	Gestionnaire	Classe *	Date de construction	Population protégée** Estimation du niveau de protection	Nature de l'ouvrage	État et travaux	Dossier d'autorisation 3.2.6.0	Dossier (y compris consigne de gestion) et registre de l'ouvrage	Visite technique approfondie
Alès	EPTB Gardons y compris tronçon départemental par convention	B	Seconde moitié du XXème siècle	18 070 habitants 100 ans	Digue en remblai protégée par un parement béton. Mur maçonné	Travaux de restauration envisagés (risberme – génie civil – partie privée)	En cours de réalisation – dépôt prévu avant juin 2021	Démarche mise en place par l'EPTB	Réalisée
	Travaux de stabilisation du lit de 2002 à 2009					En cours de réalisation – convention en cours de signature	A mettre en place	En cours de mise en place	
Aramon	EPTB Gardons	B	Digue reconstruite en 2003	2 929 habitants 100 ans	Digue en remblai équipée d'un déversoir	Très bon état	En cours de rédaction – dépôt prévu avant juin 2021	Mis en place et tenu à jour	Réalisée
Saint-Jean-du-Gard	EPTB Gardons	B	Seconde moitié du XXème siècle	1 423 habitants	Mur maçonné	Neutralisation à l'étude	Étude globale en cours intégrant la problématique de la digue	Démarche mise en place par l'EPTB	Réalisée

Communes	Gestionnaire	Classe *	Date de construction	Population protégée** Estimation du niveau de protection	Nature de l'ouvrage	État et travaux	Dossier d'autorisation 3.2.6.0	Dossier (y compris consigne de gestion) et registre de l'ouvrage	Visite technique approfondie
Anduze	EPTB Gardons et convention avec le Département	C	XIX ^{ème} siècle	837 habitants 10 à 20 ans	Corps en remblai stabilisé par deux murs maçonnés Tronçon départemental conforté par des tirants et un mur béton Digue ouverte à l'aval	Confortement de la partie départementale réalisé durant les années 2019 2020	A programmer à l'issue des travaux de confortement	Constitué par l'EPTB	Réalisée
Comps	EPTB Gardons	C	Digue reconstruite en 2003	594 habitants 100 ans	Voile béton parfois habillé de maçonneries Digue équipée d'un déversoir	Très bon état Travaux au droit des ancrages dans le canal de Beaucaire	Etude en cours concernant le raccordement sud Demande de prolongement des délais prévus	Mis en place et tenu à jour	Réalisée
Théziers	EPTB Gardons	C	Seconde moitié du XX ^{ème} siècle	259 habitants 20 ans	Merlon de terre	Mauvais, effacement réalisé en 2020	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Remoulins	EPTB Gardons	C	Certaines parties sont très anciennes, d'autres datent de la seconde moitié du XX ^{ème} siècle	200 habitants 20 ans	Mur en maçonnerie et béton Digue ouverte à l'aval	Travaux de confortement réalisés en 2010 et en 2015.	En cours de rédaction – dépôt 1 ^{er} semestre 2021	Mis en place	Réalisée

Communes	Gestionnaire	Classe *	Date de construction	Population protégée** Estimation du niveau de protection	Nature de l'ouvrage	État et travaux	Dossier d'autorisation 3.2.6.0	Dossier (y compris consigne de gestion) et registre de l'ouvrage	Visite technique approfondie
La Grand'Combe	EPTB Gardons	C	Seconde moitié du XXème siècle	En cours de détermination	Mur en maçonnerie	Pose de clapets anti-retour et restauration des maçonneries requis	Étude en cours – convention avec le Département du Gard et la commune à prévoir Demande de prolongement des délais prévue	À mettre en place	À mettre en place
Les Salles du Gardon	État (MEDAD) – BRGM - DPSPM	C	Seconde moitié du XXème siècle	60 habitants 1000 ans	Digue en remblai protégée par un parement béton.	État médiocre Travaux de confortement récents à compléter	Etude hydraulique en cours	Mis en place	Réalisée

Tableau 7 - Présentation synthétique des digues du bassin versant des Gardons

* estimation basée sur les données de l'observatoire du risque donnant les ordres de grandeur

VII. Analyse des dispositifs de prévention des inondations existants

VII.1. Directive inondation européenne et politique nationale

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Européenne Inondation 2007/60/CE, les États membres, dont la France, ont été amenés à identifier et à cartographier les territoires à risque et établir des **Plans de Gestion des Risques d'Inondation** (PGRI) à l'échelle de chaque grand bassin hydrographique tous les 6 ans.

En France, sur chacun des **Territoires à Risque Important d'inondation** (TRI) identifiés, les services de l'État ont réalisé une **Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation** (EPRI), permettant d'établir un état des lieux partagé par l'ensemble des acteurs locaux.

Sur chacun des TRI, les collectivités compétentes ont la charge d'élaborer des Stratégies Locales de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI). La mise en œuvre opérationnelle de ces stratégies est ensuite réalisée à travers des Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation a été adoptée le 7 octobre 2014. Elle prévoit les 3 grands objectifs prioritaires suivants :

- ➔ augmenter la sécurité des populations exposées,
- ➔ stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation,
- ➔ raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Le PGRI a, quant à lui, été adopté à l'échelle du bassin versant Rhône-Méditerranée par arrêté du 7 décembre 2015 suite à une concertation élargie.

Il adopte 5 grands objectifs qui sont chacun détaillés ci-dessous :

- ➔ **GO 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation**
 - 1.1 Arrêter le développement de la vulnérabilité
 - 1.2 Adapter les enjeux aux risques
 - 1.3 Prendre en compte les risques liés aux ruisseaux couverts issus des anciennes activités minières sur l'amont du bassin de la Cèze
- ➔ **GO 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques**
 - 2.1 Préserver ou redéployer les fonctionnalités naturelles de rétention des cours d'eau (entretien de la végétation notamment)
 - 2.2 S'assurer de la bonne gestion des ouvrages de ralentissement dynamique
 - 2.3 Réaliser et gérer des ouvrages de protection
 - 2.4 S'assurer du respect réglementaire en matière d'exploitation d'ouvrages hydrauliques
 - 2.5 conforter les ouvrages existant le nécessitant
- ➔ **GO 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés**
 - 3.1 Maintenir et développer la culture du risque au sein de la population et des acteurs de la gestion du risque
 - 3.2 Favoriser l'appropriation des consignes en cas de crue par la population

- 3.3 Développer une chaîne de gestion de crise opérationnelle (depuis la prévision jusqu'à la mise en œuvre des actions par les différents acteurs de la sécurité civile) pour le TRI d'Alès 133
- ➔ **GO 4 : Organiser les acteurs et les compétences**
 - 4.1 Conforter la gestion de l'eau et des risques à l'échelle des bassins versants des Gardons et de la Cèze
 - 4.2 Assurer une bonne coordination entre les acteurs du territoire
 - 4.3 Engager une réflexion sur la répartition des compétences au regard des évolutions législatives apportées par la Loi MAPAM
 - 4.4 Faire émerger une gouvernance globale inter bassins à l'échelle du TRI d'ici 2021
- ➔ **GO 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation**
 - 5.1 Accroître la connaissance en matière de vulnérabilité
 - 5.2 Participer à l'observatoire départemental des risques d'inondation sur la base d'indicateurs relatifs à la connaissance des risques et de partage des informations

Le bassin versant des Gardons est concerné par 3 Territoires à Risque Important d'inondation.

Les 2 premiers sont en limite de bassin versant :

- ➔ TRI de Nîmes : seule une partie du territoire de la commune de Nîmes couverte de garrigue est présente sur le bassin versant des Gardons. A ce titre, ce TRI n'est pas pris en compte au niveau du bassin versant des Gardons.
- ➔ TRI d'Avignon : seule la commune d'Aramon est comprise à la fois dans ce TRI et dans le bassin versant des Gardons. Une stratégie locale a été élaborée au niveau du bassin versant des Gardons. Elle s'applique donc sur ce territoire.

Le troisième TRI qui concerne plus particulièrement le bassin versant des Gardons est celui d'Alès. Il s'étend également sur le bassin versant voisin de la Cèze.

Il est composé de 37 communes dont 26 font partie du bassin versant des Gardons.

39 149 habitants et 17 910 emplois sont recensés dans l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles.

L'EPTB Gardons et l'EPTB Cèze sont les structures porteuses des Stratégies Locales de Gestion du Risque Inondation à l'échelle de leur bassin versant respectif. Cette démarche s'est faite en concertation afin d'adopter un tronc commun aux deux territoires.

La SLGRI du bassin versant des Gardons s'appuie sur les grands objectifs du PGRI pour apporter une déclinaison locale souvent ancrée dans le Programme d'Action de Prévention des Inondations. Elle a été adoptée par arrêté inter-préfectoral n°30-2017-02-01-007 du 1^{er} février 2017.

VII.2. Démarche de territoires

VII.2.1. Les PAPI Gardons

Le Département du Gard a été meurtri par des crues de très grandes ampleurs (Gardons, Vidourle, Cèze). Cela a été à l'origine de la mise en place d'une politique de renforcement des syndicats à l'échelle des bassins versants déjà existants et de dépôts de dossiers de candidature pour l'appel à projet national, appelé initialement « **plan Bachelot** ».

Le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion Equilibrée des Gardons (SMAGE des Gardons), devenu en 2018 l'**Établissement Public Territorial de Bassin Gardons**, a ainsi été signataire d'une **convention de partenariat** avec l'État, la Région Languedoc Roussillon, devenue Occitanie, le

Département du Gard et le Syndicat Mixte d'aménagement et de gestion des milieux aquatiques et cours d'eau du Gard.

Ce **Programme d'Actions de Prévention des Inondation** (PAPI) a été mis en œuvre entre 2004 et 2011. Il a vu **141 actions** réalisées pour un montant total de **46 millions d'euros**.

Les actions en matière de prévention du risque inondation se sont poursuivies au travers d'une seconde convention partenariale relative au **Programme d'Actions de Prévention des Inondations Gardons sur la période 2013-2019**. Ce programme a également été un succès car il a permis la réalisation de 310 actions dont 170 dossiers de réduction de la vulnérabilité pour un montant de 27,886 millions d'euros.

Chacun des PAPI Gardons bénéficie d'un bilan qui est présenté en annexe du diagnostic.

VII.2.2. Le Schéma départemental de prévention des risques naturels majeurs de la Lozère 2016-2020

En complément de la démarche PAPI sur le PAPI Gardons, la **Préfecture de Lozère** a mis en place un **Schéma Départemental de Prévention des Risques Naturels Majeurs**.

Le SDPRNM est un document d'orientation pluriannuel, optionnel, établi à l'échelle départementale. Il s'agit d'un outil de programmation se concentrant sur les enjeux prioritaires destiné à renforcer l'information et la concertation autour des mesures de prévention menées sur le département de la Lozère.

Cela permet à l'État et aux collectivités de coordonner leurs stratégies et leurs actions en matière de prévention des risques naturels majeurs.

La Lozère s'est dotée d'un premier SDPRNM 2010/2014 approuvé par arrêté préfectoral le 10 juin 2010 après avis de la commission départementale des risques naturels majeurs (CDRNM). Ce premier schéma d'orientations quinquennal comportait 14 objectifs généraux et un programme de 23 actions.

Dans sa séance du 29 mai 2015, la CDRNM a décidé de reconduire le SDPRNM 2010/2014 pour une année supplémentaire (2015) et d'élaborer un nouveau schéma pour 2016/2020 allégé et recentré sur des actions stratégiques prioritaires.

Un **groupe de travail** s'est réuni à trois reprises. Il a globalement été fait le constat que la période 2010/2015 couverte par le précédent SDPRNM a principalement permis d'améliorer la connaissance des aléas inondations et de progresser sur la mise à jour et l'élaboration des documents réglementaires : PPR, DDRM 2011, Transmission d'Information aux Maires 2012, Information des Acquéreurs et Locataires 2010/2011/2014, DICRIM, PCS.

Ce deuxième schéma comporte **7 objectifs généraux** et 16 actions structurées autour de cinq axes de la prévention :

- I. Connaissance de l'aléa et prise en compte des risques dans l'aménagement
- II. Surveillance et prévision des phénomènes
- III. Information et éducation sur les risques
- IV. Réduction des risques naturels
- V. Retour d'expérience et préparation aux situations d'urgence

Des dispositions (action 17) sont également définies pour assurer régulièrement le suivi et l'évaluation du schéma.

La mise en œuvre de ce plan sur le bassin versant des Gardons s'est traduite notamment par un **exercice de grande ampleur** auquel ont participé la Préfecture de Lozère et la Sous-Préfecture de Florac, l'éducation nationale (écoles), la gendarmerie, le SDIS, le Conseil Départemental, la DDT et les communes du Collet-de-Dèze et de Saint-Étienne-Vallée-Française.

VII.2.3. La séquence Eviter, Réduire, Compenser dans le cadre de la politique de gestion du risque inondation

Depuis 2003, la politique de gestion du risque inondation sur le bassin versant des Gardons s'appuie sur un programme d'actions global (appelé initialement plan Bachelot puis PAPI) et un contrat de rivière.

Avant même que la séquence Eviter, Réduire, Compenser soit formalisée comme cela peut l'être aujourd'hui, elle était mise en œuvre. La programmation a permis d'appréhender la diversité des projets à mener en prenant en compte les enjeux liés à l'eau (inondation, ressource et milieux aquatiques). L'évitement a été recherché systématiquement dans le but de ne pas accroître le risque inondation. La réduction a été le cœur de l'action afin que l'exposition au risque inondation diminue sur le bassin versant des Gardons. La compensation n'a pas été mise en œuvre en tant que telle car aucune action n'a conduit à un dommage à l'environnement relevant d'une telle procédure. Mais des actions en faveur d'un milieu naturel de qualité et la gestion de l'eau ont été portées par l'EPTB Gardons.

Eviter :

En premier lieu, il convient d'éviter d'accroître le risque inondation. Pour cela, des mesures de gestion de l'urbanisme ont été mises en œuvre.

L'Etat a déployé des Plans de Préventions des Risques Inondations sur le bassin versant des Gardons (chapitre VII.6.1 Plan de Prévention du Risque Inondation). Ces plans permettent de préserver les champs d'expansion de crue et de stopper le développement urbain en zone inondable. Il convient toutefois de préciser que pour les zones d'exposition plus faible et déjà bâties (moins de 50 cm d'eau pour la crue de référence, notion de dent creuse), l'implantation de nouveaux bâtiments est autorisée mais sous condition : les planchers habitables doivent se situer au-dessus du niveau d'inondation pour éviter tout dommage en cas de crue.

Cette action est complétée par un porter à connaissance dans le cadre de l'élaboration des Plans Locaux d'Urbanisme (chapitre VII.6.2 Intégration du risque inondation dans le cadre des documents d'urbanisme - SCoT, PLU) qui, pour les communes non couvertes par un PPRi, intègre l'atlas hydrogéomorphologique. Ce document disponible dès 2002 détaille avec une bonne précision les lits majeurs des Gardons et de leurs affluents. L'intégration de ce document dans les PLU a permis d'anticiper le déploiement des PPRi en règlementant les zones inondables.

Réduire :

La réduction du risque inondation a été obtenue en travaillant sur ces 2 composantes : la vulnérabilité et l'aléa.

En matière de réduction de la vulnérabilité, une action de relocalisation de grande ampleur (chapitre VII.6.3 Relocalisation) a été menée suite à la crue de septembre 2002. Elle a conduit à l'effacement de plus de 200 bâtiments présentant un risque pour leurs occupants.

En complément, l'EPTB Gardons a lancé les premières opérations ALABRI (chapitre VII.6.4 Réduction de la vulnérabilité du bâti) qui ont visé à accompagner les propriétaires de logements en zone inondable

pour qu'ils équipent leurs bâtiments en lien avec le niveau de risque auquel ils sont exposés (espace refuge, batardeaux, clapets anti-retour...). Les bâtiments publics ont également été concernés par ce type d'action.

Les ouvrages de réduction de l'aléa (digues et barrages) (chapitre VII.8.1 gestion et travaux relatifs aux ouvrages hydrauliques) ont bénéficié d'un entretien et de travaux de restauration. Un barrage écrêteur de crue a été créé à Saint Geniès de Malgoirès afin de protéger le centre-bourg. L'ensemble de la ripisylve présente dans la retenue a pu être préservée et le fonctionnement naturel du cours d'eau intercepté a été maintenu (transport solide non perturbé).

Des travaux d'amélioration hydrauliques ont été menés afin de réduire l'aléa inondation (chapitre VII.8.2 Travaux d'amélioration hydraulique et de stabilisation des berges). Les techniques de génie végétal ont été privilégiées dans la réalisation des protections de berge. Le Briançon à Domazan a été remis à ciel ouvert dans un lit entièrement végétalisé. La berge du Gardon à Montfrin a été restaurée avec des espèces végétales inféodées à la ripisylve et aux berges des cours d'eau.

Les actions relatives à l'information préventive, à la culture du risque et à la gestion de crise (chapitre VII.3, VII.4 et VII.5) contribuent également à la réduction du risque inondation en diffusant les comportements à adopter, en permettant aux gens de prendre des mesures pour réduire les dommages (poser les batardeaux, surélever des objets sensibles...), en évacuant les personnes en danger... L'efficacité de ces actions ne peut pas être quantifiée mais elle est bien réelle.

L'entretien de la ripisylve et des atterrissements (chapitre VII.7.2 Entretien des cours d'eau, lutte contre les embâcles) mené par l'EPTB Gardons contribue également à la réduction du risque inondation. La production d'embâcle lors des crues est réduite grâce à ces interventions régulières.

Compenser :

Les travaux menés afin de réduire le risque inondation ont été pensés pour intégrer les enjeux environnementaux. Ainsi, les protections de berge ont été réalisées essentiellement en génie végétal, le barrage de Saint Geniès a été intégré à l'environnement, l'entretien de la végétation et des atterrissements est conduit dans un souci d'équilibre entre le risque inondation et les milieux naturels.

En complément de cette prise en compte des enjeux environnementaux dans les projets d'aménagement, l'EPTB Gardons a porté des actions de redéploiement des fonctionnalités naturelles (VII.7.3 Champ d'expansion des crues et morphologie de cours d'eau).

Le plan de gestion du Gardon d'Alès aval a permis l'acquisition de 70 ha sur 10 km de cours d'eau. Des terres agricoles soumises à un important risque d'érosion ont été converties en espace naturel. Les parcelles déjà végétalisées sont ainsi préservées.

Une acquisition foncière de grande ampleur est en cours sur le secteur des Paluns à Aramon afin de restaurer une zone humide qui jouera un rôle en termes de zone tampon pour les crues mais aussi constituera un milieu de grande qualité. Elle favorisera la recharge de la nappe alluviale et l'autoépuration des eaux.

Le projet d'effacement des digues du Briançon à Thézières a fait l'objet d'un vaste programme de renaturation : adoucissement des berges, plantation d'hélophytes, d'espèces arbustives et arborées, création de zones humides.

Au travers des travaux engagés par l'EPTB Gardons, la qualité environnementale du bassin versant a été accrue.

VII.3. Information préventive

VII.3.1. Document Départemental des Risques Majeurs

● Dans le Gard

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard** a été approuvé en 2013 par arrêté préfectoral. Il s'agit d'un document qui évalue l'exposition des différentes communes composant le territoire aux risques majeurs suivants :

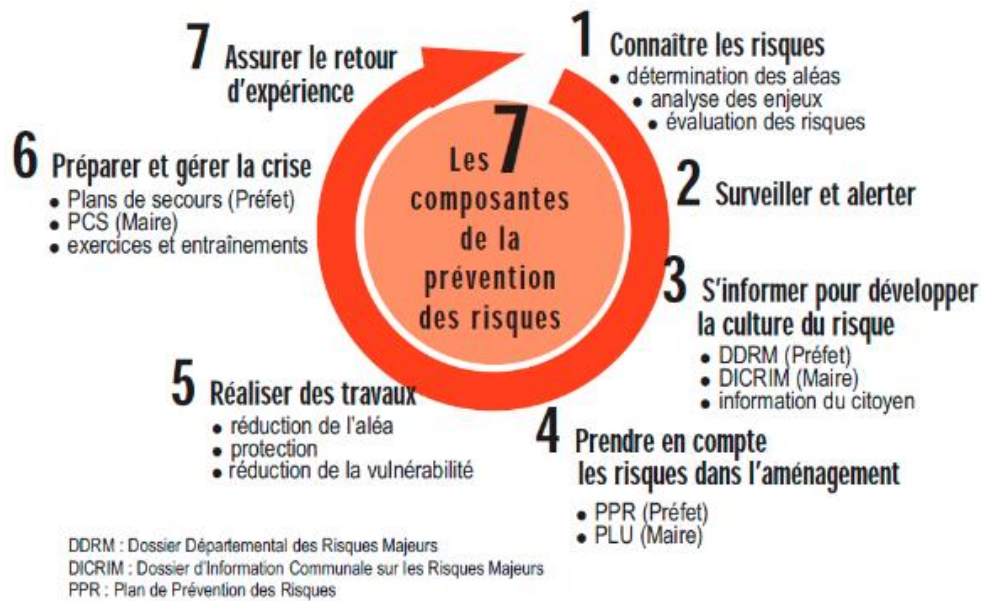
- ➔ Risque inondation
- ➔ Risque mouvement de terrain
- ➔ Risque sismique
- ➔ Risque feux de forêt
- ➔ Risque industriel
- ➔ Risque rupture de barrage
- ➔ Risque transport de matières dangereuses
- ➔ Risque minier.

La notion de risque a été appréhendée en fonction d'une échelle de gravité qui est précisée dans le tableau ci-dessous :

	Classe	Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

Le DDRM du Gard présente une vision globale sur le département du Gard en matière de risque. Il rappelle les modalités de la prévention des risques majeurs en France, l'organisation de la protection civile, les consignes individuelles de sécurité, le rôle de l'assurance en cas de catastrophe. Puis il détaille l'exposition du territoire pour chacun des risques.

Dans le cadre du PAPI, nous sommes concernés par le **risque inondation**. Le **DDRM du Gard précise que l'ensemble des communes du territoire gardois y est soumis**. Il se décompose en plusieurs phénomènes : les crues rapides, le ruissellement pluvial et les montées lentes des eaux. Le document précise les 7 composantes de la prévention des risques :



Le **risque sismique** est également à prendre en compte pour les ouvrages hydrauliques. La partie aval du bassin versant des Gardons est classée en aléa modéré tandis que le reste du territoire est classé en aléa faible.

Le **risque rupture de barrage** est présent. 3 barrages sur le bassin versant des Gardons sont recensés : les barrages de Sainte-Cécile-d'Andorge et des Cambous exploités par le Département du Gard et le barrage de Saint-Geniès-de-Malgoirès exploité par l'EPTB Gardons.

Les communes exposées à ce risque ont été listées. Pour le complexe de barrages « Sainte-Cécile-d'Andorge » et « les Cambous », il s'agit des 41 communes riveraines du Gardon d'Alès (tronçon en aval des ouvrages) et du Gardon réuni jusqu'à la confluence avec le Rhône. Concernant le barrage de Saint-Geniès, seules 5 communes sont concernées.

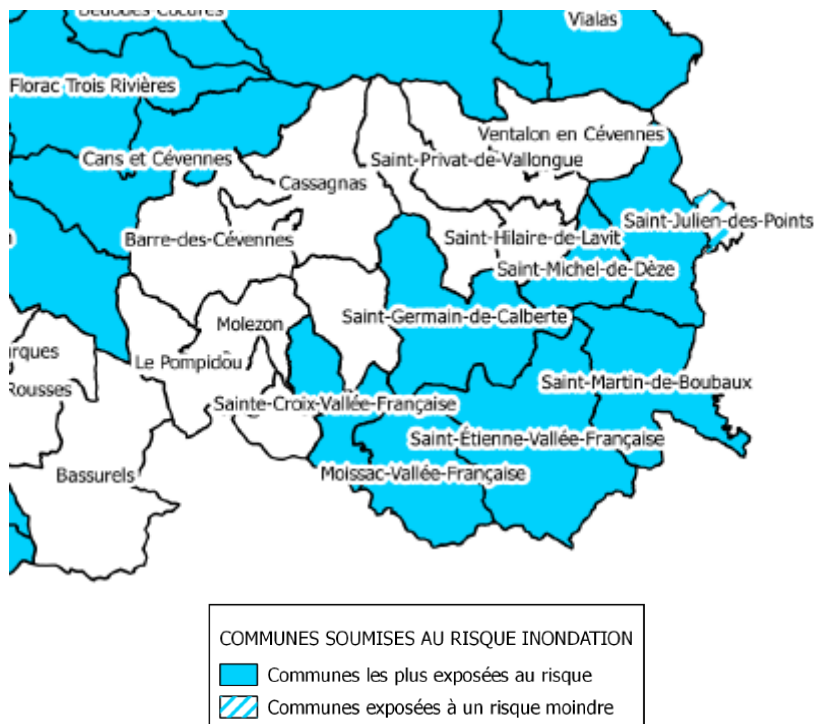
Pour l'ensemble des communes soumises à un risque identifié dans le DDRM, soit la totalité des communes du bassin versant des Gardons, une **information préventive** est à mettre en œuvre. Il s'agit de :

- ➔ réaliser un Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM),
- ➔ recenser les repères de crues historiques,
- ➔ mettre en œuvre une information biennale sur les risques,
- ➔ procéder à un affichage communal des consignes de sécurité.

● En Lozère

Le DDRM de Lozère a été approuvé par arrêté préfectoral n°DDT-SREC-2017-012-0001 du 12 janvier 2017.

En matière de **risque inondation**, il identifie les communes les plus à risque du bassin versant des Gardons comme en témoigne l'extrait cartographique ci-après. Ces communes ont fait l'objet du PPRi.



Extrait cartographique du DDRM 48

Les consignes avant, pendant et après les inondations sont rappelées.

Aucune commune de la partie lozérienne n'est concernée par le risque rupture de barrage.

Le DDRM de Lozère présente le **risque inondation dans sa globalité** : historique et formation des crues, politique publique de réduction du risque, les différents types d'action mises en œuvre (PPRi, repère de crue, réduction de la vulnérabilité...). L'organisation en la matière de secours est décrite : niveau départemental, niveau communal et niveau individuel.

VII.3.2. Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs

La **mise en place des DIRCIM** sur le bassin versant des Gardons s'est déroulée simultanément avec le déploiement des PCS à partir des années 2004.

Le **recensement des DICRIM** a été mis en place dans le cadre de l'observatoire du risque inondation du Gard. La préfecture et le Département du Gard sont coordonnés pour collecter l'information auprès de commune et la diffuser via le site internet NOE dans l'espace réservé aux partenaires. Le suivi peut ainsi être partagé à l'échelle du Gard entre les différents acteurs de la gestion du risque inondation.

À ce jour, 55 DICRIM ont été dénombrés.

Le dénombrement et le déploiement des DIRCRIM restent à poursuivre sur les communes du bassin versant des Gardons.

VII.3.3. Pose de repères de crue

Les services de l'État ont procédé aux **levés topographiques des laisses de crue des inondations des 8 et 9 septembre 2002**. Par ailleurs, des données anciennes sur **la crue de 1958** ont pu être collectées.

L'EPTB Gardons a lancé en 2004 une **opération de recensement des laisses et des repères de crue sur plus de 40 communes du bassin versant**.

Pour cela, un bureau d'études a été mandaté pour contacter chacune des **mairies**, collecter les **données de terrain**, établir les sites de pose de repères de crue les plus pertinents. Les bâtiments publics et les zones passantes ont été privilégiés. Toutefois, certains sites concernent des propriétés privées et des propriétaires de réseaux. Lorsqu'aucun bâti ne permettait la pose, un totem a été mis en place.

Pour chaque site, les plus hautes eaux connues ont été établies. Les autres crues identifiées ont également fait l'objet de la pose d'un macaron. Ainsi, certains sites comptent plus de 10 crues référencées.

Un travail sur le **caractère patrimonial** a été fait. Il a été retenu d'insérer un cœur de lave émaillée dans une pièce de fonte. Cette dernière dispose d'un ergo et d'une tige filetée à fixer dans le mur, ce qui assure une protection contre les dégradations et le vol.

Une échelle de crue et un panneau explicatif (parfois traduit en plusieurs langues pour les lieux touristiques) complètent les sites de poses les plus fréquentés.

Une **convention** entre l'EPTB Gardons et les propriétaires des bâtiments sur lesquels des repères de crue ont été posés a été signée afin de s'assurer d'une bonne appropriation de la démarche. Les communes ont été fortement impliquées tout au long du projet : recherche des repères existants, des sites de pose, validation des résultats, signature des conventions et suivi au quotidien de l'état des repères de crue.

En 2006, dans le cadre du PAPI Gardons 2004-2011, l'EPTB Gardons a posé 164 repères de crues pour plus de trente communes sur plus de 100 sites différents. Le syndicat a pu transmettre son savoir-faire aux structures travaillant sur d'autres bassins versants que celui du Gardon et souhaitant engager une démarche de pose de repères de crue.

Une campagne complémentaire de pose a été menée en 2008 d'une dizaine de macarons.



Livraison des macarons avant la pose

La **Communauté d'Alès Agglomération** a pour sa part posé les repères de crue pour une dizaine de communes en 2011.

Le site internet de l'observatoire partenarial du Gard géré par le Département du Gard recense les repères de crue sur un fond cartographique. Une fiche descriptive est disponible.

<https://noe.gard.fr/>

En complément, les repères de crue ont été insérés sur la plateforme nationale collaborative des sites et repères de crue :

<https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr>

Il est possible de disposer d'un descriptif de chaque repère.

Le bassin versant des Gardons dispose d'une forte densité de repères de crue (PHEC et PHE). La quasi-totalité des sites pertinents (enjeux en zone inondable, site passant) et pour lesquelles des données exploitables sont connues a été équipée pour une cinquantaine de commune.



Repères de crue sur la mairie de Comps

Toutefois, des crues importantes se sont produites sur certains sous bassins versants des Gardons en **2014** (Braune, Uzège) et en 2020. Les laisses de crues ont été relevées par l'EPTB Gardons et la DDTM du Gard. Il est prévu de **compléter le réseau de repères de crue** par les sites les plus pertinents (fiabilité technique, fréquentation du site...) dans le cadre du PAPI Gardons n°3.

Sur les autres communes et en l'absence de données fiables sur les hauteurs d'eau maximales atteintes (photographie de laisse de crue, relevé post-crue avec nivellement NGF par un géomètre...), la rigueur méthodologique conduit à ne pas poser de repères de crue. Ainsi, certaines communes ne disposent pas de macaron à ce jour car il manque d'informations permettant leur pose.



Sortie scolaire devant des repères de crue

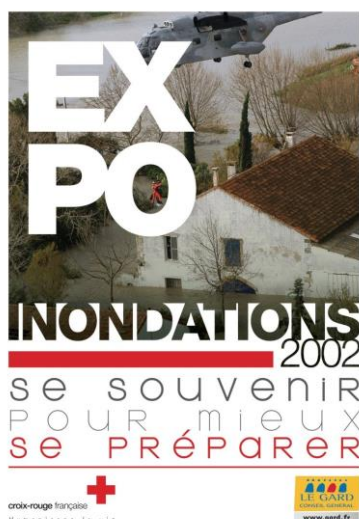
VII.3.4. Information préventive biennal et affichage communal

Les communes pour lesquelles un PPRi a été approuvées doivent mettre en œuvre une information préventive biennale et procéder à un affichage communal.

Cette obligation se traduit par différentes actions sur le territoire du bassin versant des Gardons. Le plus utilisé est l'insertion d'un article dans le **bulletin municipal**. L'information est parfois faite dans le cadre de réunions publiques.

Une **exposition itinérante** a été réalisée par le Département du Gard. Elle a été mise à disposition des communes le souhaitant afin de faciliter l'information de la population. Elle présente le phénomène, les consignes à appliquer en cas de crue, les actions menées visant à réduire le risque inondation (urbanisme, travaux...). 34 communes ont bénéficié de ce dispositif. Elle n'est plus en service.

La Croix Rouge en partenariat avec le Département du Gard a également développée une exposition itinérante que les communes ont pu mettre à disposition du public.



Affiche de l'exposition itinérante de la Croix Rouge et
Affiche de la campagne de sensibilisation « pluie – inondation »

L'arc méditerranéen bénéficie d'une **campagne d'information** spécifique durant la période automnale organisée par la mission interrégionale « inondation Arc-Méditerranéen » sous la direction de la DREAL PACA. Des outils de communication spécifiques ont été élaborés. Les affiches présentant le comportement à adopter en cas d'événements hydrométéorologiques importants sont notamment relayées par les communes.

Cette campagne largement diffusée par les médias est à poursuivre.

VII.4. Culture du risque

VII.4.1. Campagne pluie-inondation Arc Méditerranéen

La **mission interrégionale « inondation Arc-Méditerranéen »** a été créée en 2017 par le Préfet de Zone de Défense et de Sécurité Sud. Elle couvre les territoires français de métropole les plus exposés aux inondations torrentielles à savoir les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie, Corse ainsi que les départements de la Drôme et de l'Ardèche. Cette mission est placée sous la direction de la DREAL PACA qui est également DREAL de zone.

Elle a pour objectif d'améliorer la performance des **dispositifs de prévention des risques d'inondation** et d'assurer une cohérence zonale dans la mise en œuvre opérationnelle sur l'ensemble de l'arc méditerranéen. Pour cela, elle veille à un travail interministériel et multi-partenarial en favorisant notamment les synergies entre les acteurs de la prévention et de la protection civile. L'esprit du travail mené vise notamment à développer des approches de terrain permettant de mettre en application des principes, d'expérimenter, voire d'innover, pour en tirer des enseignements ou des recommandations utiles à l'ensemble des acteurs de l'arc méditerranéen.

La mission a ainsi créé des **supports de communication multimédia** qui ont pour objet d'être diffusés massivement durant la période automnale propice aux événements dit « cévenols » ou d'« orage méditerranéen ».

Il existe des affiches, des clips audios et vidéo.

Ces outils sont largement relayés par les médias notamment lorsque des mises en **vigilance Météo France « pluie-inondation »** ou « **orage** » sont émises.

Ces supports sont visibles sur les sites internet de Météo France, de la Préfecture du Gard, du Département du Gard. Les clips audios sont diffusés sur France Bleu Gard Lozère. Les affiches sont diffusées par les communes et l'EPTB Gardons.

Cette campagne largement diffusée par les médias est à poursuivre.



Vidéo expliquant les épisodes méditerranéens

VII.4.2. Observatoire du risque départemental

Un **observatoire du risque** a été mis en place par le Département du Gard en partenariat avec l'ensemble des acteurs de la gestion du risque inondation (services de l'État, SDIS, syndicat de bassin versants, acteur de la sécurité civile et de l'urbanisme...).

43 indicateurs ont été classés selon les thèmes suivants :

- ➔ l'état du risque,
- ➔ l'urbanisation en zone inondable,
- ➔ l'information et l'alerte en temps de crise,
- ➔ la gestion de crise,
- ➔ aménagement pour la prévention et la protection contre les crues,
- ➔ information préventive,
- ➔ la sensibilisation et l'éducation des populations,
- ➔ mesures de réduction de la vulnérabilité,
- ➔ l'historique des crues et la sinistralité,
- ➔ contexte hydrologique et administratif.

Ils sont tenus à jour régulièrement.

Un comité de pilotage se réunit annuellement pour faire le point sur les évolutions et compléter l'observatoire. De nouveaux indicateurs ont ainsi pu être ajoutés comme la sinistralité.

L'observatoire est l'occasion de réaliser des études spécifiques : recensement de la population en zone inondable et des enjeux économiques, sondage de perception du risque...

Un **site internet** permet au grand public de disposer d'un accès aux données de l'observatoire <https://noe.gard.fr> . Ce site est en cours de mise à jour. La nouvelle version sera disponible en 2021.

L'observatoire département est une référence et constitue un élément essentiel de connaissance et de diffusion de l'information en matière de risque inondation. Il est à maintenir et tenir à jour.



VII.4.3. Sensibilisation des scolaires

Des journées de sensibilisation des scolaires sont réalisées par le tissu associatif via l'appel à projet du Département du Gard dénommé « Gard à l'eau ».

Cette sensibilisation concerne plusieurs niveaux de classes :

- **écoles primaires : classes de CE2 et CM1,**
- **collèges : classes de 5^{ème} ou parfois 4^{ème}.**



Sortie scolaire – source Observatoire NOE

Sur le bassin versant des Gardons, 1271 classes ont bénéficié d'une sensibilisation sur la période 2004-2019. Cela représente de l'ordre de 34 300 élèves.

Le dispositif connaît un réel intérêt auprès des établissements scolaires. Il est à maintenir.

VII.4.4. Formation des élus

Les actions de sensibilisation et de formation des élus coordonnées et animées par le Département du Gard visent à :

- ➔ développer la conscience et la connaissance des risques,
- ➔ favoriser la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire suffisamment en amont de tout projet,
- ➔ donner les bases pour construire une politique d'aménagement intégrant ce risque,
- ➔ inciter les élus à conduire des actions de réduction de la vulnérabilité notamment au travers des documents d'urbanisme,
- ➔ amener les participants à avoir une réflexion dépassant le cadre strictement communal et donc de les conduire vers l'intercommunalité.

Ces formations sont destinées aux **élus** mais également aux **personnels territoriaux**.

Depuis la création de l'action en 2004, les thématiques abordées ont évolué en fonction des besoins exprimés, de l'actualité et des disponibilités des intervenants.

Il existe actuellement 2 cycles de formations :

- ➔ **Un cycle de formation thématique sur le risque inondation :**
 - Fonctionnement des cours d'eau et prévention des inondations.
 - Politique de prévention du risque inondation.
 - Urbanisme et prévention des inondations.
 - Assurance et financement post-inondation.

- ➔ **Un cycle de formation sur les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) :**
 - Le PCS : un outil de gestion au service des maires.
 - Les outils publics d'anticipation et de prévision hydrométéorologique au service des PCS.
 - La réserve communale de sécurité civile : un engagement citoyen au service des PCS (formation nouvelle en 2018).
 - Réviser son PCS pour maintenir son caractère opérationnel.

Plusieurs sessions de formation thématique se déroulent annuellement sur le plan départemental. Les journées sont organisées par le Conseil Départemental en étroite collaboration avec les partenaires institutionnels.

Les interventions sont réalisées par des **acteurs institutionnels locaux** (CD30, DDTM, Préfecture, SPC Grand Delta (DREAL), EPTB Gardons, SDIS, communes...).

Ce sont **387 élus et agents territoriaux** du bassin versant des Gardons qui ont bénéficié de ces formations.

Les élections municipales sont souvent à l'origine d'un regain d'intérêt pour cette action, notamment de la part des conseillers qui débutent leur premier mandat.

Cette action est à maintenir.



Formation des élus

VII.4.5. Géoguide – Gardons et Gardonnades

En 2019, un **géoguide intitulé « Gardons et Gardonnades – comprendre les crues et le risque inondation dans le bassin des Gardons »** a été élaboré sous l'impulsion de la mission interrégionale « inondation Arc Méditerranéen » avec l'appui de l'EPTB Gardons et du Syndicat Mixte des Gorges du Gardon.

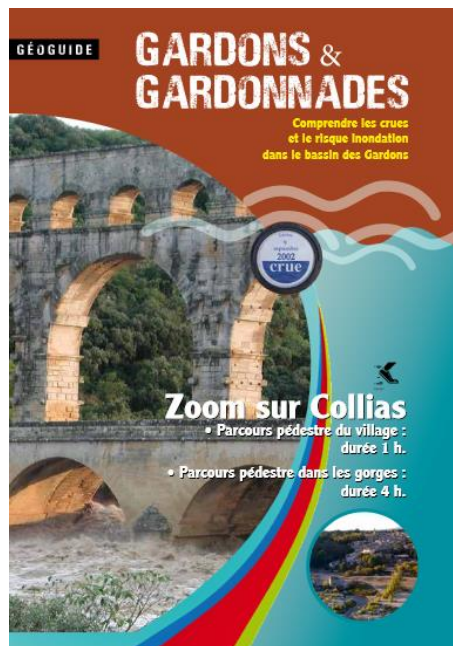
Ce géoguide permet de découvrir l'ensemble du bassin versant des Gardons sous le prisme du risque inondation.

La description des phénomènes, des crues historiques et de leurs conséquences, les spécificités des sous-bassins versants sont abordées. Deux randonnées autour du site touristique de Collias sont décrites. Elles permettent de découvrir les traces laissées par épisodes passés comme la crue de septembre 2002.

Le géoguide a été diffusé par internet sur les sites de la DREAL PACA, de l'EPTB Gardons et du Syndicat Mixte des Gorges du Gardon. Il est téléchargeable gratuitement et disponible en anglais.

https://www.les-gardons.fr/wp-content/uploads/Geoguide_52P-FR-web.pdf

Une impression a été menée et largement diffusée autour de Collias. Un événementiel est prévu pour l'ouverture de la maison du Castor.

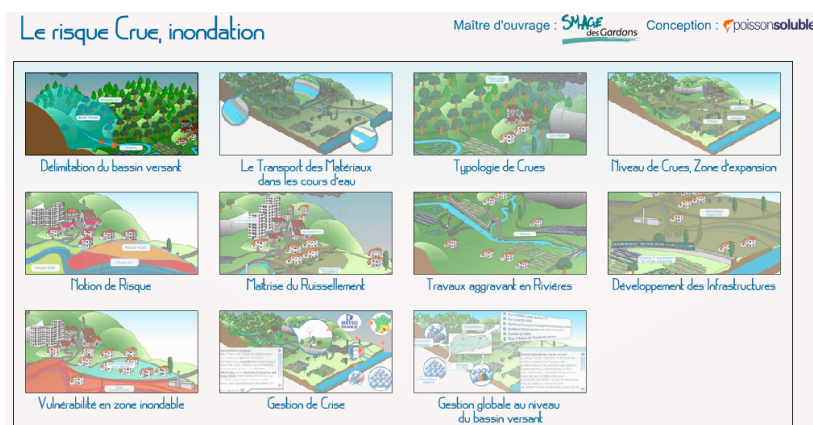


Géoguide

VII.4.6. Outils pédagogiques multimédia

L'EPTB Gardons a fait développer des **animations pédagogiques** visant à présenter les différentes composantes du risque inondation et des modalités de sa gestion. Elles disposent de 3 niveaux de lecture afin que les plus jeunes puissent percevoir le message et que le plus curieux dispose d'informations poussées et puissent prolonger leur investigation sur des sites internet. Elles sont disponibles sur le site internet de l'EPTB Gardons : <https://www.les-gardons.fr/animations/> ou pour partie sur youtube : <https://www.youtube.com/channel/UCbUPhX1-tyn2hPbbvx7xo6Q>.

Au-delà de sa consultation sur internet, cet outil a pu être diffusé à une vingtaine de reprises à des syndicats de rivière, des assureurs, Prédic Service, des éditeurs de livre scolaire, un collège, des associations de sensibilisation, une fédération de pêche, des services de l'État et le centre de ressources pédagogiques du service général du numérique éducatif de Belgique.

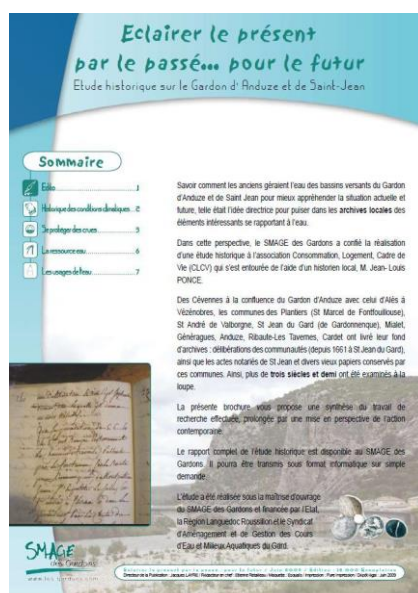


Page d'accueil des animations pédagogiques

VII.4.7. Connaissance générale du bassin versant

Afin de mieux connaître le fonctionnement et l'histoire des Gardons, des démarches ont été entreprises. Ainsi, une **étude hydrologique** des débits de crue a été conduite sur l'ensemble du bassin versant des Gardons. Elle a permis d'établir un référentiel général et commun, utile notamment aux études d'aménagement de rivière. Elle intègre le barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge qui modifie de manière artificielle les débits de pointe en crue sur un linéaire important.

Une **étude historique** a été menée sur le Gardon de Saint-Jean et le Gardon d'Anduze. Un expert a parcouru les archives municipales d'une dizaine de communes et a noté tous événements en lien avec la gestion de l'eau et en particulier avec les crues : date d'événement, dégât, coût, remise en état, méthode de prévention, d'information, travaux engagés, travaux n'ayant jamais abouti... La restitution a été faite lors d'une réunion publique rassemblant une centaine de participants et une synthèse du rapport d'étude a été distribuée à la population. Une plaquette de vulgarisation a été éditée et distribuée largement dans la vallée du Gardon d'Anduze et de Saint-Jean-du-Gard.



Plaquette de vulgarisation de l'étude historique du Gardon d'Anduze et de Saint-Jean

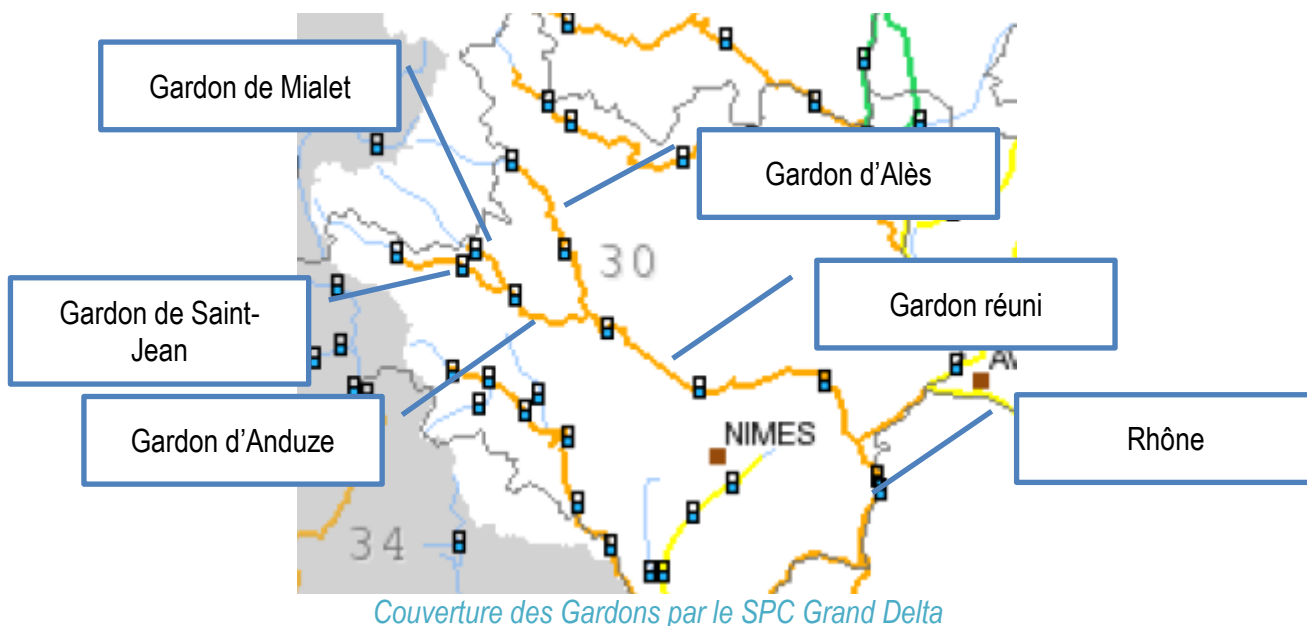
VII.5. Dispositifs de gestion de crise

VII.5.1. Dispositif de vigilance et d'alerte

La mise en place du **Service de Prévision des Crues Grand Delta** et de **Vigicrues** a permis d'améliorer la gestion de crise pour les communes concernées par les cours d'eau surveillés.

La surveillance porte sur le Gardon d'Alès depuis le barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge, le Gardon de Saint-Jean et d'Anduze depuis Saumane, le Gardon de Mialet depuis Mialet et le Gardon réuni jusqu'à la confluence avec le Rhône.

La couverture du bassin versant en station de suivi hydrologique de crue est bonne. 6 stations sont implantées en Cévennes : Saumane, Saint-Jean du Gard, Mialet, Anduze, Sainte-Cécile-d'Andorge et Alès. 3 stations sont implantées sur le Gardon réuni : Ners, Russan et Remoulins.

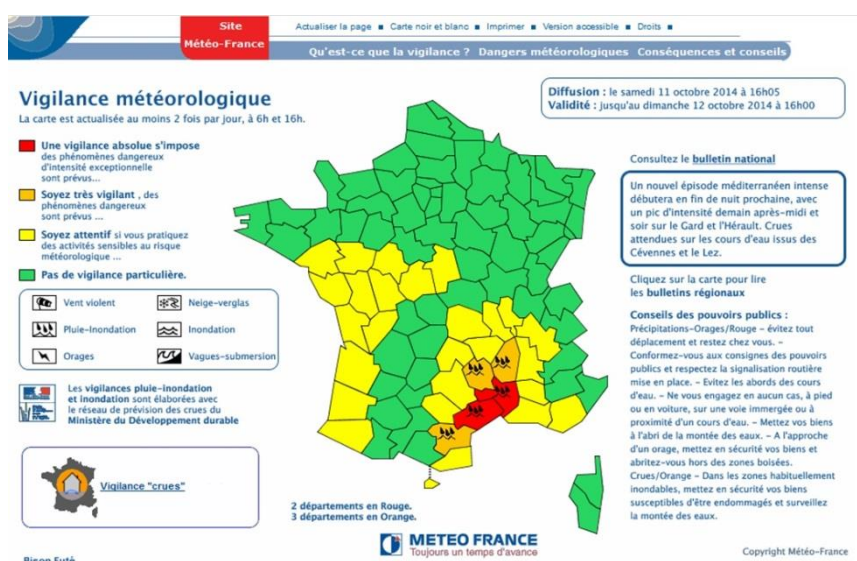


Une station supplémentaire a été installée par l'EPTB Gardons à Comps afin de connaître le niveau d'eau à la confluence du Gardon et du Rhône. Ce secteur est soumis notamment aux manœuvres de vanne du barrage hydroélectrique géré par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR). Les mesures faites par cette station sont rendues publiques sur le site internet hydroreel2 mis en place par la DREAL de bassin Rhône-Méditerranée suivant :

<https://www.rdbm.com/hydroreel2/carto/>

Les mises en vigilance émises par Météo France et/ou le SPC Grand Delta permettent une réactivité accrue des services en charge des interventions liées aux phénomènes d'inondation mais aussi de la population.

Le **système GALA de la Préfecture** du Gard apporte un complément important au dispositif de mise en vigilance en diffusant un message téléphonique aux responsables en charge de la sécurité publique à chaque émission d'un bulletin de mise en vigilance du SPC Grand Delta ou de Météo France. Les communes et l'EPTB sont destinataires de ces appels.



Toutefois, la **prévision de crues du SPC Grand Delta ne couvre pas les bassins versants les plus modestes** (moins de 100 km²) **alors qu'ils représentent la moitié des enjeux en zone inondable** du bassin versant des Gardons.

54 communes se sont abonnées au dispositif de Météo France « Avertissement de Précipitation d'Intensité à l'échelle Communale ». Le dispositif Vigicrues Flash a également été déployé sur le bassin versant. La majeure partie des communes dispose de l'accompagnement d'un prestataire privé en matière de suivi des événements hydrométéorologiques.

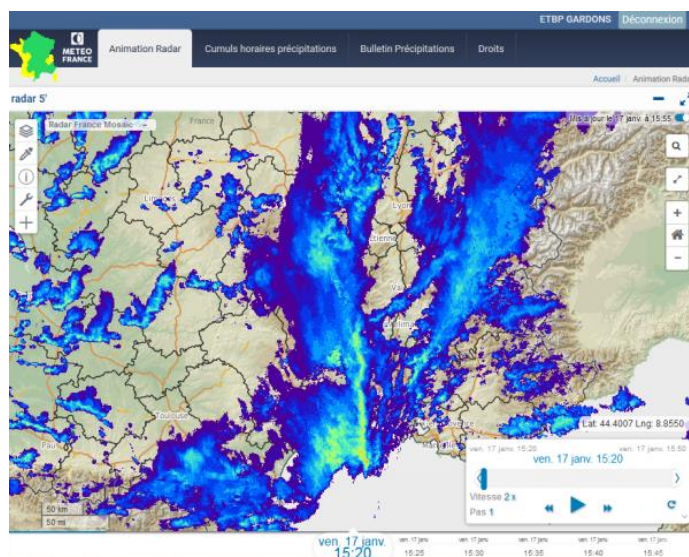


Image Radar de pluies intenses méditerranéennes – Météo France

Les barrages de Saint-Geniès-de-Malgoirès et de Théziers disposent d'un système de télésurveillance informant 5 communes situées en aval de la situation hydrométéorologique.

Ces deux systèmes télétransmettent les données collectées au SPC Grand Delta qui les fait publier sur le site internet hydroreel 2 : <https://www.rdbmrc.com/hydroreel2/carto/>



Pluviomètre télétransmis

Les systèmes développés sont à entretenir et à développer pour accroître leur efficacité et leur diffusion.

Un besoin complémentaire subsiste à **La Grand Combe** afin de mieux caractériser les hauteurs d'eau atteinte du droit du centre-ville implanté en zone inondable et protégé par une digue. En effet, le débit en sortie du barrage de Sainte Cécile d'Andorge est connu mais des affluents sont susceptibles

d'augmenter notablement les débits à la Grand'Combe. Une nouvelle station est prévue dans ce secteur dans le cadre du PAPI Gardons n°3.

La couverture en stations hydrométriques du SPC Grand Delta, les dispositifs de mise en vigilance (Météo France et Vigicrue), les applications APIC et Vigicrue Flash permettent aux acteurs du territoire de disposer d'une vision d'ensemble de la situation hydrométéorologique lors des événements climatiques de crue et d'accroître leur capacité d'anticipation. L'ajout de stations à celles déjà existantes et à celle prévue de La Grand'Combe n'est pas prioritaire car il interviendrait sur des bassins versants de taille réduite (moins de 100 km²) dont le temps de formation des crues est extrêmement rapide (moins de 3 h, moins d'une heure pour les plus petits bassins versants).

En effet, une station implantée trop en amont ne fournira pas des informations pertinentes. Si elle est implantée trop en aval, elle fournira des données trop tardivement. C'est la raison pour laquelle, il convient d'anticiper au maximum les actions à conduire en se basant sur les mises en vigilance, les prévisions faites par les services de Météo France, le suivi de la pluviométrie locale et des informations complémentaires disponibles (APIC et Vigicrue Flash).

VII.5.2. Plans communaux de sauvegarde

Les **Plans Communaux de Sauvegarde** sont un maillon indispensable de la gestion de crise. Ils fixent les moyens et les procédures d'intervention auprès de la population par les communes.

Sur le bassin versant des Gardons, **108 communes ont l'obligation de réaliser un PCS** du fait de l'existence d'un Plan de Prévention du Risque inondations ou d'un Plan Particulier d'Intervention lié au barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge approuvés sur leur territoire.

Le Département du Gard établit régulièrement l'état d'avancement de la mise en place des PCS. Ces données sont complétées par celles des communes lozériennes.

	État d'avancement du PCS			
	Absent	En cours	Finalisé	Approuvé
Nombre de communes avec obligation	16	3	2	87
Nombres de communes sans obligation	20	1	0	12

Tableau 8 - État d'avancement des PCS en nombre de communes en date du mois de novembre 2020

Source : observatoire du risque départemental + données en Lozère

Ainsi, à court terme, **92 communes ayant obligation disposeront d'un PCS, soit 85% d'entre elles.** Le taux de 100% reste à atteindre.

12 communes sans obligation ont tout de même mis en place un PCS.



Évacuation et préparation d'une zone d'accueil

VII.6. Urbanisme : gestion du bâti existant et futur

VII.6.1. Plan de Prévention du Risque Inondation

Compte tenu de l'importance des zones inondables et la dangerosité des crues du Gardon et de ses affluents, l'État a établi des Plans de Prévention du Risque Inondation de manière priorisée sur ce territoire.

À ce jour, **126 communes sont concernées par un PPRi**. La majeure partie d'entre eux est approuvée :

	État d'avancement du PPRi	
	En cours	Approuvé
Nombre de communes	23	107

Tableau de l'état d'avancement de la mise en place des PPRi

Source : observatoire du risque + données Lozère

Les premiers PPRi date de 1994. En 2002 et 2006, les 7 communes lozériennes du bassin versant des Gardons les plus vulnérables au risque inondation ont été dotées d'un PPRi. En 2008 et 2010, 55 communes du Gard ont vu un PPRi approuvé sur leur territoire. Le PPRi qui couvre 27 communes du Bas Gardon a été adopté en 2016.

2 PPRi sont en cours : celui de l'Uzège (10 communes) et celui de la vallée du Gardon de Saint-Jean, de Mialet et d'Anduze (23 communes). Il s'agira d'une révision de PPRi pour 10 d'entre elles (PPRi Gardon d'Anduze). Ils sont à approuver dans le cadre du PAPI Gardons n°3.

Les PPRi depuis 2008 font l'objet d'une **concertation** avec les communes et l'EPTB Gardons et de réunions publiques avant l'enquête publique. Ils imposent également des mesures de réduction de la vulnérabilité.



Affiche PPRi

VII.6.2. Intégration du risque inondation dans le cadre des documents d'urbanisme (SCoT, PLU)

Le bassin versant est couvert par 3 SCoT approuvés :

- ➔ le SCoT Sud Gard
- ➔ le SCoT Uzège – Pont du Gard
- ➔ le SCoT Pays des Cévennes

Le SCoT Sud Gard s'étend autour de la ville de Nîmes sur le Bas du bassin versant des Gardons. Il a été approuvé en 2007 et révisé en 2019.

Celui de l'Uzège - Pont du Gard a pour centre la ville d'Uzès. Il a été approuvé en 2008. Il est actuellement en révision.

Le SCoT Pays des Cévennes se développe autour de la ville d'Alès et s'étend sur un vaste territoire cévenol qui couvre toute la partie amont du bassin versant des Gardons. Il a été approuvé en 2014.

Les communes disposent de PLU et procèdent à leur révision. La Communauté de Communes des Cévennes au Mont-Lozère s'est dotée de la compétence nécessaire à l'élaboration d'un PLU intercommunal.

Dans le cadre de ce travail sur les **documents d'urbanisme**, il est indispensable d'**intégrer le risque inondation** et notamment pour les communes non couvertes par un PPRi.

L'État réalise un **porter à connaissance** qui permet de transmettre aux collectivités territoriales les connaissances acquises en matière de risque inondation.

Par ailleurs, le Département du Gard en tant que Personne Publique Associée veille à ce que le risque inondation soit bien pris en compte dans les documents d'urbanisme notamment en donnant un avis sur les projets de PLU arrêtés.

Le Groupe d'Echange sur le Risque Inondation regroupant l'État, le Département du Gard et la Région Occitanie a défini une doctrine « PLU et risque » pour faciliter la prise en compte dans les PLU en fonction de l'état de connaissance de l'aléa et du risque. Une plaquette « urbanisme et risque inondation, ce qu'un maire doit savoir » a été adressée à l'ensemble des communes et établissements publics de coopération intercommunale.

La DDT de Lozère a élaboré en 2014 et mis à jour en 2016 un guide pour l'élaboration des PLU et des PLUi. Il est disponible sur le site internet de la Préfecture.

Le Département du Gard a assisté 6 communes volontaires (Anduze, Arpaillargues, Castillon du Gard, Générargues, Lasalle et Serviers-Labaume) afin d'établir un zonage du risque de crues fluviales et de ruissellement pluvial. Un référentiel partenarial a été adopté en Groupe d'Echange sur le Risque Inondation afin d'homogénéiser les démarches départementales au niveau du Gard.

Ces études ont permis d'obtenir une cartographie exhaustive du risque inondation et un projet de règlement. Ces résultats ont été inclus dans les projets d'établissement ou de révision des PLU.

L'approbation de ces documents rend opposable aux tiers le zonage et la doctrine associée.

La DDTM du Gard a complété cette démarche par l'approbation de PPRi en cohérence par le travail mené par les communes.

La politique globale de coordination entre les différents documents de planification (DI, DCE, SDAGE, Charte de Parcs nationaux, SAGE, SCoT, PLU) fait l'objet d'un développement spécifique dans le chapitre gouvernance du présent rapport.

L'organisation générale mise en place pour assurer une cohérence d'ensemble en matière de prise en compte du risque inondation dans les documents d'urbanisme est à maintenir opérationnelle.

VII.6.3. Relocalisation

Suite à la crue des 8 et 9 septembre 2002, l'État, en liaison avec les collectivités territoriales, est intervenu, en promouvant la mise en place des dispositifs d'acquisition amiable des biens sinistrés en utilisant dans un premier temps le fonds dit « Barnier », puis, actuellement, le Fonds de Prévention des Risques Majeurs Naturels. Ces fonds sont alimentés par un prélèvement sur les primes ou cotisations d'assurance habitation contre le risque de catastrophes naturelles.

L'objectif poursuivi, par la mise en œuvre des mesures d'acquisition amiable ou d'expropriation est, d'une part, de permettre à des populations résidant dans des **zones particulièrement exposées** de se **réinstaller**, dans des conditions économiquement satisfaisantes, en dehors des zones à risques, et, d'autre part, d'assurer la **mise en sécurité et la neutralisation durable** des sites ainsi libérés de toute occupation humaine. Les biens concernés sont acquis par les communes sur lesquelles ils sont implantés et font l'objet d'une démolition ou de mesures destinées à en empêcher toute occupation future. Le terrain d'assiette fait l'objet d'une procédure de **classement en zone non constructible**.

Sur le bassin versant des Gardons, **53 cas** ont pu être traités au titre du dispositif dit « Barnier II », fondé sur la notion de « biens sinistrés ». Toutefois cette mesure, initialement mise en œuvre, connaissait des limites en raison de son plafonnement à 60 000 € ainsi que de ses conditions d'octroi, qui ne permettaient d'indemniser que des biens de valeur limitée.

En revanche, le dispositif faisant appel au Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs, non soumis à plafonnement et fondé sur la notion de « **risque prévisible** », poursuit sa progression. Sur le bassin versant des Gardons, **185 cas** ont été traités.

À ce jour, sur le bassin versant des Gardons, 238 acquisitions amiables sont intervenues toutes procédures de relocalisations confondues, sur le fonds de prévention des risques naturels majeurs. Ces biens les plus dangereux du bassin versant des Gardons ont été démolis ou sont en cours de démolition.

La Préfecture du Gard a mis en œuvre une procédure d'expropriation pour des bâtiments identifiés comme à risque pour leur habitant suite à la crue de septembre 2002. **Cette procédure est en cours.**



Maisons relocalisées à Collias

VII.6.4. Réduction de la vulnérabilité du bâti

a) Habitat

Suite à la crue des 8 et 9 septembre 2002, la **ville d'Alès** a porté un ambitieux projet. Les actions portées au quartier Prés Saint-Jean ont été la transformation des rez-de-chaussée des immeubles HLM en celliers (2004-2005) ainsi que pour l'aménagement de 114 logements.

Suite à l'approbation du PPRi Gardon Amont sur 35 communes en 2008, l'EPTB Gardons a lancé une étude pré-opérationnelle à la mise en place d'un **Programme d'Intérêt Général**. Elle a permis d'identifier plus de 1000 bâtiments en zone inondable. Il s'agit essentiellement d'habitat. Parmi eux, 65 nécessitent la création d'un espace refuge. De l'ordre de 60 entreprises ont également été recensées. Les travaux nécessaires ont été évalués techniquement et financièrement. Ils sont détaillés selon leur caractère obligatoire ou recommandé.

Cette étude a permis au Département du Gard de définir une doctrine de financement des travaux de réduction de la vulnérabilité aux inondations pour les particuliers.

Le Programme d'Intérêt Général a été signé en 2010 par l'État, l'ANAH, le Département du Gard, la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole et l'EPTB Gardons. La communauté Nîmes Métropole est intervenue en tant que délégataire des aides de l'ANAH sur son territoire, ce qui concerne 4 communes bénéficiant du projet.

Le premier **programme d'Accompagnement pour L'Adaptation du Bâti au Risque Inondation (ALABRI)** en Gardonnenque a été lancé par l'EPTB Gardons avec l'appui des partenaires financiers (Europe, État, Région Occitanie).



Logo du dispositif ALABRI

Une importante campagne de communication a été mise en œuvre en début de mission : création de l'acronyme ALABRI, envoi de dépliant à tous les habitants du secteur, envoi personnalisé d'un mini-guide aux habitants en zone inondable, réunions publiques, campagne d'affichage, événementiel relayé par les médias locaux, site internet. Les municipalités ont appuyé la démarche par des articles dans les bulletins municipaux, par des courriers du maire et par du porte-à-porte.



Exemples de Roll Up, de dépliant et d'affiche ALABRI

Les propriétaires ont, suite à la **campagne de communication**, pris rendez-vous avec l'équipe d'architectes mandatée par l'EPTB Gardons. Leurs missions ont porté sur la réalisation des diagnostics des bâtiments en zone inondable, l'aide aux propriétaires à réaliser les travaux et à obtenir les subventions auxquels ils peuvent prétendre. Ils assurent également le suivi de l'opération à l'aide du Système d'Information Géographique et des indicateurs associés.

D'importantes crues des affluents du Gardon ont eu lieu en 2014, cela a été l'occasion d'éprouver les mesures prises. Un témoignage nous a fait part de l'efficacité des batardeaux dont il a fait usage. Cela a évité l'inondation de son habitation par 60 cm d'eau. D'autres personnes ont souhaité réaliser un diagnostic alors qu'ils n'avaient pas participé jusque-là à l'opération ALABRI. Le dispositif a été prolongé de 3 ans supplémentaires pour prendre en compte cette demande.

Le bilan de cette première opération ALABRI est de 570 diagnostics et 66 demandes de financement ont été déposées. Elle s'est achevée en 2017.

L'acronyme **ALABRI**, déposé à l'Institut Nationale de la Propriété Intellectuelle par l'EPTB Gardons, est mis à disposition des acteurs publics qui le souhaitent. Cela a été le cas pour la ville de Nîmes, les syndicats de l'Aude, du Vistre, de la Seudre, AB Cèze, du Gard Rhodanien, du Bassin du Lez (Montpellier), le Département du Var, les communautés d'agglomération Valence Romans et de la Presqu'île de Guérande-Atlantique, la communauté de communes du Grand Châtellerault, la commune de Vauvert.

Fort de cette première expérience, l'EPTB Gardons et la communauté Alès Agglomération ont lancé dans le cadre d'un appel d'offres commun **une seconde opération ALABRI** sur les territoires du pourtour alésien, de la Grand'Combe, d'Anduze, de Comps, d'Aramon et de Vallabrègues.

L'opération a débuté en 2014 pour se finir en 2020.

Elle a reproduit la méthodologie développée dans le cadre de l'animation mise en œuvre sur le secteur de la Gardonnenque.

La mission d'animation a été confiée à un prestataire qui a eu en charge la réalisation **des diagnostics, l'accompagnement des propriétaires dont l'obtention et le versement des subventions.**

Une campagne de communication a été mise en œuvre basée sur des articles dans les bulletins municipaux, des courriers de la part de l'EPTB et de la DDTM du Gard, des pages internet sur les sites de l'EPTB Gardons, de la communauté Alès Agglomération et des communes.

Les 2 actions ALABRI ont fusionné en 2018 lors du transfert de compétence GEMAPI de la communauté Alès Agglomération vers l'EPTB Gardons.

Le bilan de cette action est de 878 diagnostics et 111 demandes de financement.

La démarche ALABRI est à étendre à l'échelle du bassin versant pour que toutes les communes puissent en bénéficier et pour prendre en compte les nouveaux taux de financement.



Exemple de batardeaux posés dans cadre d'ALABRI en Gardonnenque

b) Bâtiments publics

Le **village de Cardet** est dans sa quasi-totalité inondable. De ce fait, un important programme de réduction de la vulnérabilité a été lancé. Il s'agit de créer un espace refuge pour accueillir les élèves de l'école maternel dans la mairie. La bibliothèque est relocalisée hors d'eau. Le matériel des services technique sensible à l'eau est déplacé dans une mezzanine. L'ensemble des bâtiments (la mairie, l'école, le foyer, l'actuelle poste) est doté de batardeaux.

La mairie de Comps est fortement inondable (plus de 1,50 m d'eau). Afin de réduire les dégâts en cas d'inondation, les bureaux inondables sont relocalisés au premier étage hors d'eau. Ainsi, les équipements informatiques et les documents importants ne subiront plus de dommages. Les travaux se déroulent sur les années 2011 et 2012.

Dans le cadre du PPRi Gardon Amont, les communes doivent réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments. Dans le cadre d'un contrat de mandat, l'EPTB Gardons a réalisé pour le compte de **Brignon, Ners et Saint-Geniès-de-Malgoirès** un projet d'adaptations de deux mairies, une école, une crèche, une poste et un foyer.



Installation des batardeaux à Ners et clapet anti-retour à Saint-Geniès-de-Malgoirès

L'EPTB Gardons a réalisé le diagnostic de **50 bâtiments** appartenant aux communes de **Comps, Vallabrègues, Aramon, Anduze, la Grand'Combe, les Salles-du-Gardon, aux Communautés de Communes du Pays Grand'Combien et du Pont du Gard** ainsi qu'au **Département du Gard**. Cela

concerne des **mairies, des écoles primaires et maternelles, un collège, des locaux de services techniques, une gendarmerie, un musée, des bureaux de poste, des centres socio-culturels et des équipements sportifs.**

La commune de **Bagard**, la **ville d'Alès** et la communauté d'**Alès Agglomération** ont réalisé le diagnostic de leurs bâtiments.

La ville d'Alès, la communauté d'Alès Agglomération et les communes de Vallabrègues, Aramon, Anduze se sont engagées dans une démarche de travaux.

Le diagnostic et les travaux de réduction de la vulnérabilité sont à étendre sur les autres secteurs du bassin versant des Gardons et notamment les communes couvertes par le PPRi Gardon aval.

c) **Activité agricole**

La chambre d'agriculture a réalisé **37 diagnostics en Gardonnenque** en vue de réduire la vulnérabilité des exploitations agricoles. 12 exploitations ne présentaient pas de vulnérabilités particulières. Ces diagnostics ont abouti à **4 dossiers de travaux**. L'ASA Départementale est intervenue pour faciliter la mise en œuvre des aménagements : batardeaux, mise hors d'eau des produits polluants, sécurisation des systèmes électriques, relocalisation d'un bâtiment.

Les actions en matière de réduction de la vulnérabilité des activités agricoles sont à poursuivre sur les autres secteurs du bassin versant des Gardons.

VII.6.5. Ruissellement

Faisant suite aux événements pluvieux de 2014 et 2015, la DDTM du Gard a établi une doctrine de gestion du ruissellement dans le cadre des documents d'urbanisme.

Cette doctrine s'appuie sur une cartographie globale dénommée EXZECO (Extraction des Zones d'ECOulement). Elle est produite automatiquement par analyse topographique du relief. Elle est disponible sur la totalité du bassin versant des Gardons.

La doctrine permet d'identifier un niveau d'aléa. La grille ci-dessous a été élaborée.

	Vitesse moyenne ($v < 0,5$ m/s)	Vitesse forte ($v > 0,5$ m/s)
Hauteur > 50 cm	FORT	FORT
Hauteur < 50 cm	MODERE	FORT

En fonction du niveau d'aléa, les principes suivants d'urbanisme sont préconisés.

Les modalités de prise en compte du risque inondation par ruissellement, synthétisées dans le tableau qui suit, doivent être cohérentes avec celles prises en compte pour le risque de débordement. On pourra donc utilement se référer au règlement type des PPRi du Gard.

A la différence du risque d'inondation par débordement, pour le risque d'inondation par ruissellement des travaux et des aménagements pérennes peuvent permettre de mettre hors d'eau, durablement, des terrains exposés.

Ainsi, il est envisageable d'étendre une zone d'urbanisation sur des secteurs soumis à un aléa ruissellement sous les conditions qui suivent :

- ➔ démontrer, par une étude hydraulique, la possibilité de mettre hors d'eau les terrains projetés pour une pluie de référence centennale ou historique si celle-ci lui est supérieure,
- ➔ réaliser les aménagements nécessaires dans le respect du Code civil et du Code de l'environnement (dépôt d'un dossier Loi sur l'Eau).

	Zone urbanisée	Zone non urbanisée
Aléa fort	<ul style="list-style-type: none"> - inconstructibles - extensions limitées des bâtiments existants sous conditions (calage à PHE+30cm ou TN+1m sans PHE) - adaptations possibles en centre urbain 	
Aléa non qualifié	<ul style="list-style-type: none"> - constructibles avec calage à PHE+30 cm ou TN+80cm sans PHE - pas d'établissements stratégiques ou accueillant des populations vulnérables - adaptations possibles en centre urbain 	<ul style="list-style-type: none"> - inconstructibles sauf les bâtiments agricoles sous conditions - extensions limitées des bâtiments existants sous conditions
Aléa modéré	<ul style="list-style-type: none"> - constructibles avec calage à PHE+30cm ou TN+80cm sans PHE - pas d'établissements stratégiques ou accueillant des populations vulnérables - adaptations possibles en centre urbain 	<ul style="list-style-type: none"> - inconstructibles sauf les bâtiments agricoles sous conditions - extensions limitées des bâtiments existants sous conditions
Exondé pour une pluie de référence (centennale ou historique)	<ul style="list-style-type: none"> - constructibles avec calage à TN+30cm - pas d'établissements stratégiques 	<ul style="list-style-type: none"> - extension d'urbanisation possible (voir le paragraphe précédent) - calage à TN+30cm - pas d'établissements stratégiques

Le niveau de définition des zones concernées par le ruissellement peut être limité aux données issues de la méthode EXZECO mais il peut faire l'objet également d'une étude hydromorphologique ou d'une étude hydraulique.

Le niveau de définition a été établi en fonction des enjeux.

La stratégie a été diffusée à l'ensemble des communes du bassin versant du Gardon du département du Gard en 2018. Elle est accompagnée de la cartographie EXZECO dans le cadre des porters à connaissance remis par la DDTM en début d'élaboration des Plans Locaux d'Urbanisme. Un cahier des charges type est également disponible pour faciliter l'appropriation de la démarche par les communes et la réalisation d'études à ce sujet.

VII.7. Rétention et fonctionnalités naturelles des cours d'eau

VII.7.1. Pratiques agricoles

Un **programme de réduction du ruissellement à la source** a été engagé dans le cadre d'un partenariat entre le Département du Gard et la Chambre d'Agriculture. Il a permis de mettre en place une animation auprès des exploitants agricoles pour que des mesures agro-environnementales soient mises en œuvre. Le bassin versant de la Droude a été retenu comme site pilote car le vignoble y représente une part importante de sa superficie et les communes de Brignon et Moussac sont fortement impactées par les débordements de ce cours d'eau.

VII.7.2. Entretien des cours d'eau, lutte contre les embâcles

Lors des crues des 8 et 9 septembre 2002, la formation d'embâcle a été un phénomène aggravant des inondations. En effet, depuis les années quatre-vingt-dix, les riverains ont progressivement cessé de réaliser l'entretien de la végétation lié aux cours d'eau. Ce déficit a amené l'EPTB Gardons à assurer une remise en état post crue (un vaste programme de désembâclement a été mis en œuvre) et le déploiement d'un programme complet de gestion.

Dès 2004, **les atterrissements des Gardons ont fait l'objet d'une gestion adaptée** au contexte : scarification en zone naturelle et agricole afin de favoriser le transport solide et une section d'écoulement cohérente entre l'amont et l'aval, transfert de matériaux des traversées urbaines vers des zones moins sensibles au risque inondation.

Par ailleurs, **l'EPTB Gardons assure l'entretien de la ripisylve** dans le but de prévenir du départ de tout corps flottant pouvant conduire à la formation d'embâcle.

Depuis le transfert de compétence de 2018 liée à la mise en place de la compétence GEMAPI de la part des Établissements Publics de Coopération Intercommunale vers l'EPTB Gardons, le syndicat a en charge l'entretien de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant.

Pour cela, il dispose d'une Déclaration d'Intérêt Général et d'un programme de gestion.

Les travaux d'entretien de la végétation sont donc assurés par l'EPTB Gardons. Un programme pluriannuel a été défini pour tenir compte des différents niveaux de priorité d'intervention.

L'EPTB Gardons intervient pour les travaux de première urgence à la suite de crues puis pour une remise en état des tronçons concernés.



Intervention d'entretien de la végétation en cours d'eau

VII.7.3. Champ d'expansion des crues et morphologie de cours d'eau

De manière globale, **les crues des 8 et 9 septembre 2002 ont mobilisé l'ensemble du lit majeur des Gardons et leurs affluents**. Seules les digues de protection des centres urbains ont ou auraient pu réduire le champ d'expansion de crue. Aucun aménagement en zone naturelle ou agricole n'a contrarié la mobilisation des volumes de stockage des zones inondables. Ce fait s'appuie sur la similitude de l'emprise de la zone inondée par les crues et celle de l'atlas hydrogéomorphologique. Ainsi, **il est possible de retenir que, d'un point de vue général, les champs d'expansion de crue des Gardons et de leurs affluents sont préservés et fonctionnels**.

Au-delà des champs d'expansion des crues, les fonctionnalités naturelles des cours d'eau permettent de réduire l'ampleur des dégâts en cas d'inondation. En effet, la présence d'une ripisylve dense permet de filtrer les écoulements dans le sens des débordements mais aussi dans le sens du retour des écoulements dans le lit mineur. Ce rôle de filtre permet de réduire le risque d'embâcle.

La ripisylve sert également de zone tampon dans le cadre de l'activité érosive des cours d'eau. Les terrains libres de toute activité anthropique peuvent ainsi contribuer à la recharge sédimentaire des Gardons actuellement fortement déficitaires.

Le Gardon d'Alès a été identifié comme particulièrement sensible à cette problématique. Une première campagne de reforestation a été conduite par l'EPTB Gardons en 2005 puis **un vaste programme a été lancé** suite à l'étude globale de l'espace de mobilité des Gardons. Il a permis l'acquisition de 70 ha de parcelles riveraines du Gardon. Ainsi, des zones naturelles ont pu être préservées et des exploitants agricoles ont pu se relocaliser dans des zones moins exposées. **Ce programme perdure avec des acquisitions ponctuelles**.

Un projet de **zone humide** a été lancé sur la **commune d'Aramon dans le secteur des Paluns**. Il s'agit d'une ancienne zone humide qui a été asséchée pour être mise en culture. Le projet porte sur **40 ha** afin de permettre à ces parcelles de jouer à nouveau leur rôle de **zone de stockage provisoire** des eaux provenant du ruissellement des collines voisines et des secteurs urbanisés.

Il s'agit également du point bas situé en aval du système d'endiguement. Il sera le premier à **se remplir en cas de surverse sur la digue**. Il pourra ainsi ralentir ou éviter que des enjeux comme des cultures sensibles à l'inondation ou des bâtiments soient inondés. Un projet pilote a été réalisé en 2020 en créant 2000 m² de zone humide.

Les acquisitions foncières sont en cours. La conversion des terrains pourra prochainement commencer.



Graines, semoir et premières pousses d'une zone tampon reforestée



Restauration d'une zone humide à Aramon

VII.8. Dispositifs relatifs aux ouvrages hydrauliques et aménagements

VII.8.1. Gestion et travaux relatifs aux ouvrages hydrauliques

a) Gestion des ouvrages hydrauliques

Les **ouvrages hydrauliques du bassin versant des Gardons ont bénéficié d'une structuration des gestionnaires à partir de 2007 puis d'une réorganisation en 2018** suite à la mise en place de la compétence GEstion des Milieux Aquatique et Prévention des Inondations.

En 2007, le **Département du Gard** était propriétaire et gestionnaire du barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge. À l'issue de la GEMAPI, une **convention** a été signée avec l'EPTB pour maintenir le Département dans son rôle historique. Un important programme de sécurisation du barrage est inscrit au PAPI Gardons n°3.

Les **digues d'Alès** se décomposent en divers tronçons : un tronçon géré par l'État – DIR MED, un tronçon départemental, un tronçon communal géré par la communauté d'Alès Agglomération et des tronçons privés. Cette organisation a perduré jusqu'en 2018 où l'EPTB est devenu le gestionnaire de la partie communale. Le syndicat a signé une convention avec le Département pour assurer la gestion de son tronçon. Celui de l'État bénéficiera de la même démarche dans le cadre de l'élaboration du dossier de demande d'autorisation au titre de la rubrique « Installation, Ouvrage, Travaux et Aménagement » 3.2.6.0.

La mise en place d'un gestionnaire unique est en cours.

Des travaux ont été identifiés : protection des risbermes en aval du pont de la rocade, travaux de remise en état et gestion foncière des secteurs établis sur des terrains privés, pose de clapets anti-retour et restauration des ouvrages. Ils sont à mener dans le cadre du PAPI Gardons n°3.

La **digue de Saint-Jean-du-Gard** a été exploitée par la communauté d'Alès Agglomération. Cette charge a été transférée en 2018 à l'EPTB Gardons. Les études ont montré l'impact limité des ouvrages existants en termes de réduction du risque inondation et la nécessité de conduire des travaux très coûteux pour garantir leur stabilité. Dans ce contexte, une démarche de neutralisation de l'ouvrage a été retenue. Elle sera à conduire prochainement.

Les **communes d'Anduze, de Comps, d'Aramon et de Remoulins** ont été gestionnaires de leur ouvrage. L'EPTB a apporté un appui à la gestion en mutualisant l'entretien de la végétation, la

réalisation des Visites Techniques Approfondies, les rapports de surveillance à l'échelle de ces ouvrages. L'exploitation de ces ouvrages a été confiée par les communautés de communes à l'EPTB Gardons en 2018 dans le cadre du transfert de compétence GEMAPI.

L'EPTB est l'exploitant du **barrage de Saint-Geniès-de-Malgoirès** depuis son édification en 2010.

Le Syndicat de Curage et d'Entretien du Briançon a été le gestionnaire du **barrage de Théziers**. Il a bénéficié d'une convention d'accompagnement de la part de l'EPTB Gardons. En 2018, ce dernier est devenu l'exploitant du barrage.

La **digue de l'Habitarelle aux Salles du Gardons** a été transférée au patrimoine de l'État dans le cadre de la cessation de la concession minière. Le devenir de cet ouvrage est en discussion entre l'État et l'EPTB Gardons. Une étude est en cours pour savoir si cet ouvrage sera transféré puis déclaré en système d'endiguement par l'EPTB Gardons ou bien s'il sera neutralisé par l'Etat.

La **digue de La Grand'Combe** n'a pas fait l'objet d'un classement lors du recensement des ouvrages hydrauliques en 2007. L'EPTB a lancé les études nécessaires à l'identification d'un système d'endiguement en 2018. Elles ont déterminé des travaux de restauration à mener avant de pouvoir déposer un dossier d'autorisation au titre de la rubrique IOTA 3.2.6.0 du code de l'environnement. Le Syndicat en sera le gestionnaire à l'issue de la procédure d'autorisation.

b) Travaux sur les ouvrages hydrauliques

Les gestionnaires des ouvrages hydrauliques ont mené durant les 2 dernières décennies de **nombreux travaux** :

- ➔ reconstruction et confortement de la digue d'Aramon,
- ➔ reconstruction et confortement de la digue de Comps,
- ➔ confortement des risbermes des digues d'Alès et reprise de perrés béton,
- ➔ confortement de la digue de l'Habitarelle aux Salles-du-Gardon,
- ➔ réalisation du barrage de Saint-Geniès-de-Malgoirès,
- ➔ mise en place d'une drome (dispositif flottant visant à stopper les corps flottants dans le plan d'eau) et d'un mur guide eau sur le barrage de Sainte-Cécile-d'Andorge,
- ➔ restauration de la digue de Remoulins,
- ➔ restauration et confortement de la digue d'Anduze,

Ces travaux ont mobilisé de nombreux maîtres d'ouvrage et d'importants moyens financiers. Ils ont permis de remettre en bon état les ouvrages ou de parer à leur dégradation.



Parement aval du barrage de Saint-Geniès et déversoir de crue du barrage de Thézières



Confortement de la digue d'Anduze et forage de micropieux pour la digue de Remoulins



Reconstruction des digues d'Aramon et de Comps

VII.8.2. Travaux d'amélioration hydraulique et de stabilisation des berges

De nombreux travaux ne relevant pas des ouvrages hydrauliques tels que définis ci-avant ont été conduits durant ces dernières années, soit à la suite des crues des 8 et 9 septembre et de 2008, soit dans le cadre du Plan d'Actions et de Prévention des Inondations.

Parmi les principales réalisations, il convient de recenser :

- ➔ des **protections de berges** en génie végétal :
 - 2 à Montfrin,

- 2 à Remoulins,
 - 1 à Uzès,
 - 1 à Serviers et Labaume
 - 1 à Moussac,
 - 1 à Brignon,
 - 1 à Anduze,
- ➔ l'abaissement de 1,20 du seuil de Remoulins,
 - ➔ la reconstruction des seuils sur l'Ourne,
 - ➔ l'aménagement du Gravelongue aux Salles du Gardon,
 - ➔ le désengrèvement du Berbezier à la Grand Combe,
 - ➔ aménagement du Briançon à Domazan (mise à ciel ouvert du cours d'eau et optimisation hydraulique),
 - ➔ aménagement du Gardon au droit du pont de la route départementale 500 à Montfrin.



Mise à ciel ouvert du Briançon à Domazan et Travaux à Montfrin

VII.8.3. Etudes risques inondation

Dans le cadre du PAPI Gardons, certaines communes ont bénéficié d'études dont les travaux préconisés n'ont pas trouvé de financement. Il s'agit de **Meynes, Fons-Outre-Gardon, Cardet, Saint-Chaptes et Bourdic**.

Concernant l'**Estréchure**, un projet de **digue** présentait une analyse coût bénéfice pertinente. Toutefois, **la population n'a pas souhaité qu'un tel équipement soit réalisé**. Le projet a par conséquent été arrêté au stade conception.

Un projet d'aménagement du Rieu à **Saint-Quentin-la-Poterie** a été étudié. Face à la complexité des travaux prévus et des coûts importants qu'ils représentaient, les acteurs (la commune, le Département du Gard et l'EPTB) ont renoncé à poursuivre les études.

^{EPTB}
Gardons

