

GEMAPI et amélioration du cadre de vie dans le bassin de Saint-Céré

Analyse critique des études antérieures et des propositions d'actions en découlant

RAPPORT DE SYNTHÈSE

Décembre 2025



Le **SMDMCA** a pour mission d'assurer la maîtrise d'ouvrage ou l'assistance à maîtrise d'ouvrage d'actions relatives à la gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques sur les bassins versants de son périmètre par l'étude, l'exécution, l'exploitation et/ou l'entretien de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, et visant à contribuer aux objectifs de : réduction de la vulnérabilité des enjeux humains aux impacts des inondations, préservation, entretien, restauration du fonctionnement des milieux aquatiques ou d'une fraction de bassin hydrographique, en vue de préserver/restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau et le bon état des eaux ou de concourir à la réduction de l'aléa inondation, valorisation de l'espace rivière, des milieux aquatiques et des milieux naturels, animation et concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Pour atteindre ces objectifs, le Syndicat exerce la compétence GEMAPI et des compétences complémentaires.

Site web : www.smdmca.fr

Inrae est un établissement public à caractère scientifique et technologique. La vocation d'INRAE est de produire et diffuser des connaissances pour répondre aux enjeux de société dans les domaines de l'alimentation, de l'agriculture et de l'environnement et de mobiliser ces connaissances au service de l'innovation, de l'expertise et de l'appui aux politiques publiques. Ces questions complexes, pour lesquelles la société est en attente de réponses, exigent, à chaque instant, de déployer une démarche scientifique rigoureuse au service de l'intérêt général et de s'interroger sur les enjeux éthiques des projets menés.

Site web : www.inrae.fr

Le **Cerema** est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, présent partout en métropole et dans les Outre-mer grâce à ses 26 implantations et ses 2 400 agents. Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport. Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche incarné notamment par son institut Carnot Clim'adapt, le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Site web : www.cerema.fr

GEMAPI et amélioration du cadre de vie dans le bassin de vie de Saint-Céré

Analyse critique des études antérieures et des propositions d'actions en découlant

Auteur principal:

Rémy GASSET – Département Territoires – Groupe Eau Risques Résilience
Tél. : +33(0)1
Courrier : remy.gasset@cerema.fr
Cerema Sud-Ouest – 24 rue Carton – 33 200 BORDEAUX

Référence NOVA : 23-SO-0206

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V0	Septembre 2023	Première version pour échange
V1	Octobre 2025	Version consolidée
V1.2	Décembre 2025	Version finale

Nom	Service	Rôle	Date	Visa
Gasset	Cerema SO ERR	Auteur principal	05/11/2025	
Pajot	Cerema SO ERR	Contributeur	Aout 2023	
Baus	Cerema SO ERR	Contributeur, Relecteur	Aout 2023	

Résumé

Ce rapport de synthèse de septembre 2023 porte sur la GEMAPI et l'amélioration du cadre de vie dans le bassin de Saint-Céré. Il propose une analyse critique des études antérieures et des actions qui en découlent.

Plus qu'un rapport technique visant à établir une/des solutions d'aménagement à un problème identifié, l'objectif de cette synthèse est :

- d'acculturer le Cerema à un contexte local riche dont il ne perçoit que partiellement les détails,
- d'apporter un regard neutre (naïf ?) à un historique d'études et de réalisations ayant suscité des débats et parfois des crispations,
- de faire mûrir dans le partenariat ou d'écarter les propositions déjà étudiées n'ayant pas abouti.

Ce rapport examine principalement les apports des études existantes concernant les différentes études techniques sectorielles du partenariat : la traversée urbaine de la Bave, le secteur aval (Pont de l'Europe), ainsi que les sous-bassins versants et le ruissellement.

5 à 10 mots clés à retenir de l'étude

historique	
aménagements	
Inondations	
réalisations et échecs	
Coûts bénéfiques	

Statut de communication de l'étude

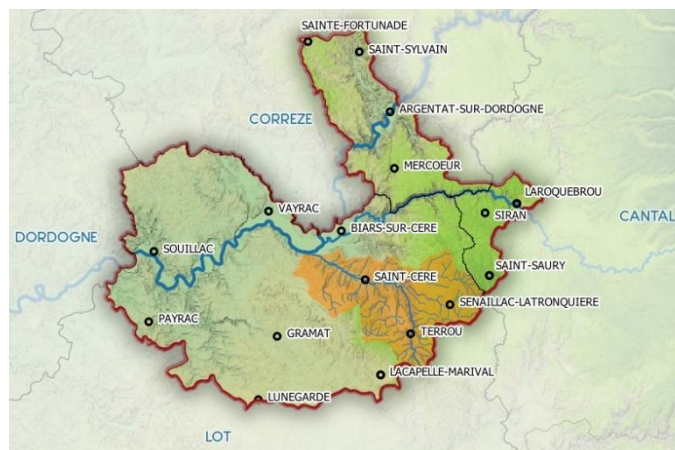
Accès libre : document accessible au public sur internet

Contexte et objet

Le Cerema, Inrae et le SMDMCA se sont associés, à la suite de l'appel à partenaires « Exercer la GEMAPI dans le cadre d'une gestion globale de l'eau pour une plus grande résilience des territoires » (lancé en octobre 2021 par le Cerema, INRAE, Intercommunalités de France et l'ANEB). L'appel à partenaires vise à accompagner les collectivités qui souhaitent s'engager dans une démarche d'analyse ou de prospective de leurs territoires permettant l'identification de réponses possibles à des problématiques particulières pour :

- ✓ Développer une approche de gestion qui contribue simultanément aux quatre objectifs de la compétence GEMAPI, en intégrant les autres objectifs de la gestion globale de l'eau (gestion qualitative et quantitative) ;
- ✓ Favoriser les synergies entre la compétence GEMAPI et les autres compétences des collectivités qui ont des interactions fortes (assainissement, gestion des eaux pluviales, aménagement, urbanisme, tourisme, cadre de vie, gestion patrimoniale, énergie, transports, développement économique...) ;
- ✓ Développer les solutions fondées sur la nature dans le cadre de la mise en œuvre de la compétence GEMAPI.

Le bassin de vie de Saint-Céré (bassin versant de la Bave) a été retenu par le SMDMCA pour décliner ces objectifs, avec pour enjeu principal la conciliation de la GEMAPI et de l'amélioration du cadre de vie.



Périmètre du SMDMCA (rouge) et bassin de la Bave (en orange sur la carte)

L'objectif de cette synthèse est d'établir un panorama des nombreuses réflexions déjà menées, d'acculturer les partenaires au contexte local et d'apporter un regard neutre sur l'historique des réalisations et des débats.

Ce rapport examine principalement les apports des études existantes concernant les différentes études techniques sectorielles du partenariat : la traversée urbaine de la Bave, le secteur aval (Pont de l'Europe), ainsi que les sous-bassins versants et le ruissellement.

Ce rapport de synthèse reprend et interprète des propos tenus dans et autour des différentes études examinées. Il n'engage pas les auteurs initiaux des propos (une appropriation est menée), et ne traduit pas nécessairement la position ou l'opinion des membres du partenariat (des assertions contraires sont éclairées et analysées).

Sommaire

1	Apports des études existantes.....	8
1.1	Traversée urbaine de la Bave	8
1.1.1	2017 - Agerin – Etude diagnostic gestion du transport solide de la Bave	8
1.1.2	2014 – CACG- études de la digues rive droite en aval du pont de l'Europe	10
1.1.3	2012 – Symage ² - dossier de demande de labellisation PSR des aménagements de protection contre les crues de la Bave à la traversée de Saint-Céré – PAPI vallée de la Dordogne Lotoise 11	11
1.1.4	2012 - Hydratec – EDD du projet de protection à l'amont de la chaussée des Condamines 11	11
1.1.5	2011 – G2C complément d'étude pour la protection de la ville de Saint-Céré contre les crues de la Bave.....	12
1.1.6	2010 G2C mission de synthèse de l'ensemble des aménagements étudiés	12
1.1.7	2008 – G2C- analyse comparative des solutions d'équipement du seuil et de la prise d'Ayguès Vieilles	12
1.1.8	2008 – CACG- étude d'impact des aménagements sur l'écoulement des crues	13
1.1.9	2007 – Dorval, CACG- protections contre les crues de la Bave à Saint-Céré - secteur Condamines jardin public	13
1.1.10	2007/2008 – investigations géotechniques	14
1.1.11	2003 Schéma de prévention des crues	14
1.1.12	1997 -CACG – étude diagnostic Ayguès Vieilles.....	14
1.1.13	1997 – CACG – étude hydraulique de la Bave.....	14
1.1.14	Article G. Castéran – Aménagement de la Bave au XVIIIe siècle par Vandendamme...15	15
1.2	Secteur aval	15
1.2.1	2014 – CACG- étude de la digue rive droite en aval du pont de l'Europe.....	16
1.2.2	2010 – G2C- Protection de Saint-Céré contre les inondations de la Bave, complément Pont de l'Europe.....	17
1.3	Sous-bassins versants, affluents et ruissellement.....	17
1.1.1	2017- Inselberg – cartographie des zones de ruissellement intense sur le BV de la Dordogne17	17
1.1.2	2011 - dossier d'autorisation loi sur l'eau, aménagement d'un lotissement et d'un bassin de laminage à Saint-Laurent-lès-Tours.....	18
1.1.3	2009 – Dorval - dossier d'autorisation loi sur l'eau du canal de décharge du Tabela....18	18
1.1.4	2008 - G2C - Etude hydrodynamique Fontvieille Canet	18
1.1.5	2006 - CACG – Schéma de prévention du risque de crue du ruisseau de la Nègrerie .19	19
1.4	Zones humides	19
1.5	Autres études techniques examinées.....	19
2	Elements de réflexions et d'analyse	20
2.1	Des études orientées aménagement et contrôle de la ligne d'eau, avec l'ACB comme limite majeure	20

2.2 Des conflits de portage ou de point de vue, y compris entre bureaux d'études, entraînant parfois l'inaction	20
2.3 Des réalisations intéressantes, des succès	21
2.4 Conclusion : un partenariat très complémentaire ?	22

1 APPORTS DES ETUDES EXISTANTES

Des plus récentes aux plus anciennes, les études techniques réalisées sur le bassin de vie de Saint-Céré pouvant inspirer le partenariat GEMAPI sont examinées selon les questions suivantes :

- *Qu'intègrent-elles des études précédentes ?*
- *Que contiennent-elles ?*
- *Quelles en sont les principales conclusions et recommandation ?*
- *Quelles suites ont été données ? Quelles limites sont identifiées ? Pourquoi, le cas échéant, le projet n'a pas été réalisé ?*

Plus qu'un rapport technique visant à établir une/des solutions d'aménagement à un problème identifié, l'objectif de cette synthèse est :

- d'acculturer le Cerema à un contexte local riche dont il ne perçoit que partiellement les détails,
- d'apporter un regard neutre (naïf ?) à un historique d'études et de réalisations ayant suscité des débats et parfois des crispations,
- de faire mûrir dans le partenariat ou d'écarter les propositions déjà étudiées n'ayant pas abouti.

1.1 Traversée urbaine de la Bave

Les études techniques abordant majoritairement la traversée de Saint-Céré par la Bave sont rassemblées dans ce chapitre. La liste est non exhaustive ou exclusive : des liens avec les autres thèmes abordés au cours du partenariat peuvent exister, et des conclusions d'études techniques présentes dans les autres chapitres sont susceptibles d'enrichir la connaissance de la Bave à Saint-Céré.

1.1.1 2017 - Agerin – Etude diagnostic gestion du transport solide de la Bave

Sous cette appellation, sont regroupées les études de diagnostic, d'avant-projet et de projet

1.1.1.1 *Éléments retenus des études précédentes*

Ressort essentiellement des études précédentes la caractérisation des débits de crues de la Bave pour diverses périodes de retour et les propositions de protection et préventions abordées.

Agerin rappelle les résultats et propose une critique des approches menées, pour retenir les valeurs de débit qu'il juge les plus réalistes, complétées par sa propre analyse.

Du plus ancien au plus récent, les solutions listées dans les études précédentes et rappelées par Agerin sont :

- la mise en place d'un système d'alerte,
- l'entretien des berges,
- le positionnement en amont de Saint-Céré d'un barrage écréteur de crue (pour les petites crues),
- la création de mur digues à l'amont de la chaussée des Condamines,
- la modification des seuils existant pour en accroître le débit, l'amélioration des capacités des canaux couverts,
- l'ouverture de nouveaux chenaux à l'aval de l'hôpital et du pont Neuf pour protéger les zones urbanisables,
- la favorisation des écoulements dans les zones non urbanisables par élimination des contraintes latérales et transversales,

GEMAPI et amélioration du cadre de vie dans le bassin de vie de Saint-Céré

Analyse critique des études antérieures et des propositions d'actions en découlant

Novembre 2025

- l'aménagement d'un clapet au seuil Denègre,
 - la modification (chenal de crue, nature d'ouvrage) du seuil et de la prise d'eau des Condamines
- Il y avait un entretien et des extractions régulières sur le secteur.

1.1.1.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

La synthèse hydrologique complète menée par Agerin sera reprise dans les réflexions engagées pour la gestion des crues à la traversée de Saint-Céré et pour les études du secteur aval

Agerin caractérise l'évolution temporelle des atterrissements à l'aval de la chaussée des Condamines et en explique les causes probables, via un modèle hydro-sédimentaire à fond fixe.

Le projet étudié consiste en un déplacement et une intervention contenue sur les atterrissements pour dévier l'axe d'écoulement principale, et la création de zones de rugosité par la mise en place de gros blocs pour stabiliser cette déviation et protéger les berges. Les désordres constatés sur la maçonnerie seront repris.

1.1.1.3 Principales conclusions et recommandations

Les atterrissements présents aujourd'hui dans le lit de la Bave se sont favorisés par un élargissement brusque du lit (ralentissement du flux) à l'entrée dans le centre-ville et de l'axe d'écoulement créé par le coude en aval du seuil des Condamines. La tendance globale est à l'aggravation : à la fois l'exhaussement des atterrissements et l'enfoncement du chenal principal.

Actuellement les atterrissements de la Bave n'aggravent pas significativement le risque d'inondation (contrôle du niveau par le pont), mais menacent la stabilité du pont Victor Hugo, et des murs de berges à long terme. L'évolution future pourrait accroître le risque inondation.

Besoin de revenir à une gestion du transit sédimentaire la plus naturelle possible. Pas de solution miracle ou unique ; des actions combinées et durables semblent indispensables :

- o Reprofilage du lit entre le seuil des Condamines et le clapet et reprise des rugosités.
- o Reprise en sous-œuvre des zones abimées des murs.
- o Dégravement sous le pont Victor Hugo puis reprofilage et stabilisation par enrochements.
- o Dérasement du seuil des Récollets ou remplacement par un clapet si le miroir d'eau est conservé.

Le simple curage ne règle pas le problème et porte atteinte de manière durable à l'environnement.

1.1.1.4 Suites données

Une brèche a été réalisée (dans l'urgence) dans le seuil du jardin public, ainsi que des travaux de destruction de la chaussée de Martinet. Cependant les crues de 2010 ont provoqué une descente de matériaux brutal au niveau de l'aval du seuil des Condamines. L'orientation de la brèche jouerait un rôle déterminant dans le positionnement de l'incision du lit. Depuis, pas de mise en œuvre de mesure correctives, décision est prise de phaser les interventions.

Le seuil des Récollets semble rester un point de friction majeur, les autres actions sont plus consensuelles. Des doutes sont exprimés sur l'efficacité en cas de réalisation de la phase 1 uniquement : en l'absence d'une vision globale sur le tronçon hydraulique complet, et face à la difficulté d'intervenir à nouveau sur un ouvrage récemment rénové, constatera-t-on une réelle amélioration de la situation ?

Complexité supplémentaire : le coût croissant, bientôt « insupportable » de l'entretien et de la réparation, parfois dans l'urgence, d'un patrimoine historique important pour les riverains de la rivière. Jusqu'où imaginer le changement ?¹

¹ Cette question sera au cœur de la réflexion sur la traversée urbaine dans le partenariat

1.1.1.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Contraintes rappelées par la communauté de commune liée à la procédure de déclaration dossier loi sur l'eau, l'Etat soulignant le besoin d'une réflexion complète sur l'évolution sédimentaire local pour engager des travaux dans la rivière. Difficultés réglementaires liées aux frayères.

Divergences sur l'arasement du seuil de Recollet : des investissements récents vs. un besoin de transparence.

La synthèse hydrologique n'aborde pas les étiages et leur conséquence sur le milieu aquatique « Bave dans la traversée de Saint-Céré ».

Le projet étudié introduit une artificialisation supplémentaire du lit mineur de la Bave par l'introduction de blocs de gros diamètre, certes non liés.

Le dérasement du seuil des Récollets est exposé au conditionnel (portage difficile ? conséquences sur les érosions de berges et la stabilité des ponts ? Coût ?). Une note complémentaire sur le seul arasement du seuil du jardin public montre (sans surprise) des effets limités à l'amont immédiat. Illustrant la nécessité d'agir de manière globale et coordonnée sur l'ensemble de la traversée de Saint-Céré, cette note peut cependant rassurer sur la limitation des effets indésirables d'un arasement de ce seuil.

Un problème de confiance envers les services de l'Etat transparaît des documents.

1.1.2 2014 – CACG- études de la digue rive droite en aval du pont de l'Europe

1.1.2.1 Eléments retenus des études précédentes

Peu d'apports des études antérieures, à l'exception des modélisations de la Bave de 2010, de l'historique du canal et du constat d'une rupture de la digue lors d'une crue en 2010.

1.1.2.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

L'étude pourra être exploitée pour la description géométrique de l'ouvrage, ses faiblesses, ses particularités, la synthèse des enjeux exposés et certaines options d'aménagement proposées. L'approche hydraulique est sommaire et ne devrait pas être réutilisée en l'état.

1.1.2.3 Principales conclusions et recommandations

Le diagnostic abouti à un relevé des points bas de l'ouvrage, à une faiblesse à l'érosion du point de décharge par surverse en amont, et estime les travaux à engager pour une fiabilisation de l'ouvrage.

1.1.2.4 Suites données

Lancement dans l'urgence suite à des travaux non déclarés après une brèche. défrichage, terrassements. Le diagnostic a permis une première qualification des caractéristiques et faiblesses de la digue, d'engager les premiers pas vers une régularisation éventuelle (consignes de surveillance, programme de travaux de confortement). Une piste de gestion des écoulements franchissant cette digue de hauteur modérée a été esquissée (canal de décharge et digue en retrait). Cette étude aborde un sujet conflictuel entre municipalité et Etat, dont la mise en demeure préfectorale est un marqueur.

1.1.2.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Les suites semblent avoir été bloquées par un problème d'ordre réglementaire et économique : coût de construction d'un lit moyen et digue de second rang beaucoup trop élevé au regard des enjeux exposés, pas d'antécédent de classement compliquant le respect du cadre fixé par la GEMAPI, difficultés probables pour l'ouvrage d'assurer un niveau de protection significatif au regard des critères fixés actuellement pour les études de danger ...

1.1.3 2012 – Symage² - dossier de demande de labellisation PSR des aménagements de protection contre les crues de la Bave à la traversée de Saint-Céré – PAPI vallée de la Dordogne Lotoise

1.1.3.1 Eléments retenus des études précédentes

Ensemble des études amont de 2008 à 2012.

1.1.3.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Cette demande est le document le plus complet illustrant le projet d'aménagement de la bave en amont de Condamines déposé en 2012, ainsi que l'organisation des acteurs de l'époque. Elle présente également la première réelle analyse coût bénéfices des mesures envisagées pour la protection contre les inondations de Saint-Céré.

1.1.3.3 Principales conclusions et recommandations

ACB négative.

1.1.3.4 Suites données

Le dossier n'a jamais déposé – arrêt du projet – annulation de l'action PAPI

1.1.3.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

rapport DEMA/C peu élevé. Incertitudes sur les capacités du modèle hydraulique : « l'impact des ouvrages n'a pas été précisé par la modélisation, le modèle ne pouvant être utilisé pour simuler les débordements à grande échelle » (topo incomplète).

1.1.4 2012 - Hydratec – EDD du projet de protection à l'amont de la chaussée des Condamines

Cette étude est réglementairement obligatoire pour la réalisation des aménagements étudiés par G2C en 2011.

1.1.4.1 Eléments retenus des études précédentes

Reprise des caractéristiques d'ouvrages étudiés par G2C.

1.1.4.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

L'étude de danger comporte, entre-autres, une description fine des enjeux exposés à l'aléa inondation et à un éventuel suraléa sur le secteur amont de la traversée de Saint-Céré.

1.1.4.3 Principales conclusions et recommandations

On retrouve en conclusions les rubriques standards d'une EDD ancienne génération :

- analyse fonctionnelle de l'ouvrage projeté,
- politique et organisation locale de la prévention des risques, gestion de la sécurité,
- Potentiels de danger et caractérisation de l'aléa naturel,
- Accidentologie et retours d'expérience sur ouvrages similaires,
- Scénarios de défaillances, caractérisation des risques.

Les recommandations/préconisations concernent ici essentiellement la conception et l'entretien des ouvrages projetés.

1.1.4.4 Suites données

L'aménagement n'a pas été réalisé en raison de son coût, sauf pour le dimensionnement du mur-vanne de la prise d'eau des Condamines.

GEMAPI et amélioration du cadre de vie dans le bassin de vie de Saint-Céré

Analyse critique des études antérieures et des propositions d'actions en découlant

Novembre 2025

1.1.4.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Cette EDD « ancienne génération » est insuffisante (géotechnique, organisation du gestionnaire etc.) à un projet qui serait soumis en 2023 pour classement en système d'endiguement.

1.1.5 2011 – G2C complément d'étude pour la protection de la ville de Saint-Céré contre les crues de la Bave

Ce complément d'étude précise l'impact et les caractéristiques attendus des aménagements hydrauliques (murs et recul de merlons) en amont de Condamines.

1.1.5.1 Eléments retenus des études précédentes

Le point de départ de ce complément est l'étude G2C de 2010. Les autres études ne sont pas directement citées.

1.1.5.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Peu d'éléments directement valorisables.

1.1.5.3 Principales conclusions et recommandations

Rappel des débits de pleins bords, des capacités et de l'impact hydraulique des aménagements proposés.

1.1.5.4 Suites données

Pas de suites, notamment en raison d'une opposition entre les bureaux d'études. G2C devait monter que le pont de l'Europe était un point dur. Canal de décharge arrivait droit sur une maison. L'arasement des seuils proposé par G2C a été rejeté par la municipalité de l'époque et accusé d'inefficacité par la CACG.

1.1.5.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

N/A

1.1.6 2010 G2C mission de synthèse de l'ensemble des aménagements étudiés

Document résumant et comparant les différentes solutions des rapports précédents. Suscite le complément de 2011.

1.1.7 2008 – G2C- analyse comparative des solutions d'équipement du seuil et de la prise d'Aygues Vieilles

G2C poursuit les études du scénario le plus efficace identifié en 2008 et examine la contrainte de la prise d'eau d'alimentation de l'Aygue Vieille.

1.1.7.1 Eléments retenus des études précédentes

G2C s'approprie l'ensemble des éléments produits de 2003 à 2007

1.1.7.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Peu d'éléments directement valorisable, à l'exception de la rapide analyse d'évolution hydrosédimentaire et de manière plus générale des conséquences attendues en cas d'arasement du seuil des Condamines.

1.1.7.3 Principales conclusions et recommandations

Les conclusions et recommandations concernent essentiellement les travaux sur la prise d'eau, selon 3 scénarios, du plus simple au plus ambitieux. Le scénario 1 (arasement de 35cm de crête de seuil sans modification du fonctionnement) s'illustre comme le plus pertinent du point de vue ratio coût/impact sur la ligne d'eau en crue.

GEMAPI et amélioration du cadre de vie dans le bassin de vie de Saint-Céré

Analyse critique des études antérieures et des propositions d'actions en découlant

Novembre 2025

1.1.7.4 Suites données

La mairie ne partageant pas les conclusions : pas de réalisation.

1.1.7.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Le scénario 3 est très coûteux, nécessite des reprises de fondations, et complique l'entretien de la passe à poisson. 2 et 3 ont un gain très faible par rapport au 1 sur le risque inondation. L'intervention à minima est donc préconisée.

1.1.8 2008 – CACG- étude d'impact des aménagements sur l'écoulement des crues

Ce rapport expose les résultats de modélisation hydrauliques des différentes variantes étudiées entre 2003 et 2007, prises indépendamment.

1.1.8.1 Eléments retenus des études précédentes

Etudes listées ci-après.

1.1.8.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

On valorisera essentiellement la conclusion de ce rapport. Il illustre par ailleurs le lien fort entre étude sur la traversée de Saint-Céré et l'aménagement du secteur pont de l'Europe.

1.1.8.3 Principales conclusions et recommandations

L'aménagement de l'aval (*lit moyen de décharge est créé par terrassement d'une risberme en rive droite de la Bave entre le stade et la jardinerie SIMON, pont de l'Europe doublé sur sa rive droite par un passage de l'ordre de 20 m de large, digues de berge en aval de la jardinerie éliminées*) est le plus efficace aussi bien en termes d'impacts relatifs qu'en augmentation de débit de plein bord. Les aménagements locaux ont des effets locaux. Les murs de berges semblent exposés aux évolutions sédimentaires et sont à considérer.

1.1.8.4 Suites données

Etudes G2C.

1.1.8.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Le ratio coût bénéfice des propositions n'a pas été évalué. Les couts étaient sous évalués du fait que les murs n'avait pas de fondations dans le projet.

1.1.9 2007 – Dorval, CACG- protections contre les crues de la Bave à Saint-Céré - secteur Condamines jardin public

Poursuite au stade projet de 2 des aménagements envisagés dans le schéma de prévention des risque. Non abouti pour cause de coût trop élevé et de trajectoire incompatible avec des investissement passés récents.

2007 - CACG – Schéma de prévention du risque de crue de la Bave à Saint-Céré

Ce document est un programme de travaux proposés pour la réduction des inondations de la Bave à Saint-Céré.

1.1.9.1 Eléments retenus des études précédentes

Il s'appuie sur les conclusions du schéma de prévention des crues de 2003. Initialement fondé sur 3 axes (ralentissement dynamique amont, homogénéisation de la traversée par actions sur 4 seuils, travail sur le secteur du pont de l'Europe), les actions ici proposées se concentrent uniquement sur les seuils de Condamines et Jardin Public.

1.1.9.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Les résultats de cette étude ne semblent pas directement valorisables, mais peuvent servir de point de comparaison lors des réflexions sur la traversée de Saint-Céré.

GEMAPI et amélioration du cadre de vie dans le bassin de vie de Saint-Céré

Analyse critique des études antérieures et des propositions d'actions en découlant

Novembre 2025

1.1.9.3 Principales conclusions et recommandations

L'étude illustre l'impact important des effacements de seuils et du curage en amont des condamines sur la ligne d'eau.

1.1.9.4 Suites données

Existence atypique de ce clapet, qui fut mis en place un moment et bloqué en position intermédiaire, puis enlevé par la suite. Aménagement réalisé en partie au jardin public, mais non fonctionnel.

1.1.9.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Travaux sans remise en cause des choix d'aménagement de la Bave à Saint-Céré. Faible impact sur la ligne d'eau des travaux sur les clapets uniquement, malgré des coûts élevés. L'effacement des Condamines ne semble pas compatible avec les exigences de soutien d'étiage de l'Aygue-Vieille.

1.1.10 2007/2008 – investigations géotechniques

Reconnaitances géotechniques et géophysiques dans le cadre du PRO CACG secteur Condamines. Cf. paragraphes précédents.

1.1.10.1 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Connaissance (très localisée) de la nature et profondeur du lit superficiel, à exploiter en cas de proposition de modification du lit de la Bave.

1.1.11 2003 Schéma de prévention des crues

Ce schéma de prévention définit les caractéristiques hydrauliques des crues de 1982, d'une crue théorique cinquantennale et centennale. Il propose des aménagements et chiffrages (obsolètes en 2024), notamment en aval du pont de l'Europe.

1.1.12 1997 -CACG – étude diagnostic Aygues Vieilles

1.1.12.1 Eléments retenus des études précédentes

Reprise de l'historique synthétisé au 1.1.13 (G. Castéran)

1.1.12.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Cette étude complète l'étude hydraulique de la Bave à Saint-Céré en se focalisant sur le canal d'Aygue-Vieil, tracé historique en partie couvert de la Bave, avant détournement par Vandendamme. Peu d'éléments semblent valorisables en l'état dans le partenariat.

1.1.12.3 Principales conclusions et recommandations

Un rappel des besoins et une estimation des capacités hydraulique est exposé, trois scénarios de travaux pour y répondre sont esquissés, sans remise en cause de la fonctionnalité du site..

1.1.12.4 Suites données

Des travaux de restauration ont été menés, a minima, sur l'ensemble du linéaire: nombre de problèmes identifiés en 1997 sont encore actuels, L'étude a défini le contrôle possible par mur vanne des débits alimentant l'Ayguevieille, aménagement finalisé entre 2012 et 2017.

1.1.12.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Chiffrage des solutions très discriminant pour les scénarios II et III.

Pas de remise en cause des parti-pris historiques de fonctionnement.

1.1.13 1997 – CACG – étude hydraulique de la Bave

1.1.13.1 Eléments retenus des études précédentes

Reprise de l'historique synthétisé au 1.1.13 (G. Castéran)

1.1.13.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Première étude technique recensée pour la Bave à la traversée de Saint-Céré, ces travaux décrivent les événements historiques documentés, effectuent une approche hydrologique des écoulements, modélisent hydrauliquement la Bave et proposent des pistes d'atténuation des crues, par des mesures d'entretien des cours d'eau et par la construction d'un barrage écrêteur. Les données sur les événements historiques pourront être valorisées dans le partenariat. Les résultats des modélisations, en particulier les lignes d'eau en lit mineur, alimenteront les réflexions sur les secteurs aval et traversée de Saint-Céré.

1.1.13.3 Principales conclusions et recommandations

Sont notamment abordés les éléments suivants :

- nécessité d'améliorer l'entretien des cours d'eau et le retrait d'embâcles potentiels,
- opportunité et caractéristiques d'un système d'alerte,
- opportunité de construction d'un barrage écrêteur sur le site de Bardet.

1.1.13.4 Suites données

En raison d'un coût jugé indéfendable par la collectivité, le barrage écrêteur de Bardet n'a pas été réalisé. Les autres actions ont trouvé une suite ou une reprise ultérieure sur le bassin de la Bave.

1.1.13.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Les mesures identifiées ne permettent d'atténuer que dans de faibles proportions les conséquences des crues de la Bave. L'investissement pour le barrage écrêteur est significatif. La partie hydrologie a été partiellement remise en question par les études ultérieures. Le modèle 1D ne permet pas réellement d'apprécier les dynamiques en lit majeur et les phénomènes locaux comme les érosions/atterrissements.

1.1.14 Article G. Castéran – Aménagement de la Bave au XVII^e siècle par Vandendamme

1.1.14.1 Eléments retenus des études précédentes

N/A

1.1.14.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

La connaissance historique éclairant l'ensemble des études techniques déjà réalisée, sera à nouveau mise à profit pour appréhender le contexte et la nature des aménagements de la Bave à Saint-Céré

1.1.14.3 Principales conclusions et recommandations

N/A

1.1.14.4 Suites données

Reprise de l'historique dans de nombreuses études, mais pas de conséquence directe identifiée.

1.1.14.5 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Certaines ambiguïtés, imprécisions et incertitudes, intrinsèques au travail d'historien et au peu de documents disponibles, peuvent rendre difficile l'exploitation des descriptions exposées, d'autant qu'il n'y a aucune garantie d'exhaustivité et de continuité des ouvrages jusqu'à nos jours.

1.2 Secteur aval

Les études techniques abordant majoritairement les problématiques d'inondation et d'ouvrages dans la Bave à l'aval de Saint-Céré (secteur du pont de l'Europe) sont rassemblées dans ce chapitre.

1.2.1 2014 – CACG- étude de la digue rive droite en aval du pont de l'Europe

1.2.1.1 *Éléments retenus des études précédentes*

Cf. §1.1.2.1

L'étude fait référence à un modèle hydraulique construit dans une étude menée par CACG en 2010.

1.2.1.2 *Principaux apports valorisables dans le partenariat*

Cf. §1.1.2.2

Les solutions proposées pourront être étudiées durant le partenariat.

Les études sur le secteur aval ont fait apparaître une opposition syndicat municipalité sur le constat et les solutions à apporter.

1.2.1.3 *Principales conclusions et recommandations*

Les différentes phases de l'étude, menée par le bureau d'étude Compagnie d'aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), de la digue en rive droite de la Bave en aval du pont de l'Europe sont les suivantes :

1. Diagnostic de la digue rive droite en aval du pont de l'Europe (Janvier 2014) ;
2. Entretien et surveillance de la digue rive droite en aval du pont de l'Europe (Juillet 2014) ;
3. Consignes provisoires de surveillance et d'exploitation en situation de crue de la digue rive droite en aval du pont de l'Europe (Novembre 2014).

La commune de Saint-Céré était mise en demeure de déposer un dossier d'autorisation afin de régulariser la situation administrative de la digue en rive droite. Également, une rupture partielle de la digue en 2010 à hauteur du lieu-dit « la Vaute » a entraîné ce diagnostic géotechnique et hydraulique.

L'expertise géotechnique concluait sur la non stabilité de la digue : pente du parement trop raide, grande hétérogénéité structurelle et de compacité de la digue. La solution privilégiée par le bureau d'études était de reconstruire la digue dans les règles de l'art !

L'expertise hydraulique informe en premier lieu que le gabarit du pont de l'Europe est insuffisant car il se met en charge dès la crue quinquennale. Toutefois, il ne se trouve dans le rapport aucune explication concernant le modèle hydraulique établi par CACG dans son étude de 2010.

La mise en place de la décharge augmente le gabarit (+ 11m²).

La Bave déborde en rive droite dès la crue décennale.

1.2.1.4 *Suites données*

Cf. §1.1.1.4

1.2.1.5 *Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation*

Reprise du § 1.1.1.5 : Les suites semblent avoir été bloquée par un problème d'ordre réglementaire et économique : coût de construction d'un lit moyen et digue de second rang beaucoup trop élevé au regard des enjeux exposés, pas d'antécédent de classement compliquant le respect du cadre fixé par la GEMAPI, difficultés probables pour l'ouvrage d'assurer un niveau de protection significatif au regard des critères fixés actuellement pour les études de danger.

Les données hydrologiques sont incohérentes suivant les phases de l'étude. Ainsi, dans le diagnostic, il est indiqué que le débit de crue Q10 est de 100 m³/s tandis que dans le rapport pour les consignes provisoires, le débit de crue Q10 est de 92 m³/s.

Par ailleurs, ces données divergent des mesures hydrologiques sur le site <https://www.hydro.eaufrance.fr/>

1.2.2 2010 – G2C- Protection de Saint-Céré contre les inondations de la Bave, complément Pont de l'Europe

Ce complément d'étude précise l'impact et les caractéristiques attendus des aménagements hydrauliques au niveau du Pont de l'Europe.

1.2.2.1 *Éléments retenus des études précédentes*

Le point de départ de ce complément est l'étude G2C de 2010.

1.2.2.2 *Principaux apports valorisables dans le partenariat*

L'analyse tend à démontrer que l'aménagement 4 testé seul dans l'étude sur le pont de L'Europe ne permet pas d'empêcher les débordements dans le centre-ville.

L'aménagement 4 consiste en la réouverture du lit majeur rive droite en amont du pont de l'Europe.

Les données d'entrée pour cette étude peuvent resservir pour le modèle hydraulique à construire (profils en travers, profils en long, lignes d'eau calculées, etc.)

1.2.2.3 *Principales conclusions et recommandations*

Rappel des débits de pleins bords, des capacités et de l'impact hydraulique des aménagements proposés.

La combinaison de plusieurs aménagements permettrait la suppression des débordements.

Cartographie des écoulements et calage pour la crue de 1982 peuvent permettre de recalculer le modèle à construire dans le partenariat.

1.2.2.4 *Suites données*

Aucun aménagement n'a été réalisé.

1.2.2.5 *Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation*

Le canal de décharge arrive droit sur une maison.

1.3 Sous-bassins versants, affluents et ruissellement

On regroupe ici les études abordant les affluents de la Bave et le ruissellement diffus dans le bassin de vie de Saint-Céré.

1.1.1 2017- Inselberg – cartographie des zones de ruissellement intense sur le BV de la Dordogne

1.1.1.1 *Éléments retenus des études précédentes*

NA

1.1.1.2 *Principaux apports valorisables dans le partenariat*

L'étude porte sur la cartographie du ruissellement intense sur le BV de la Dordogne, elle a nécessité l'utilisation de différentes techniques de modélisation SCS-CN, STREAM, IRIP, et a permis de réaliser de nombreuses cartographies sur la géomorphologie, et le ruissellement (grâce notamment aux données acquises en pédologie)

1.1.1.3 *Principales conclusions et recommandations*

Résultats pertinents malgré des incertitudes sur certaines zones, problématique sur le ruissellement de détail car construit avec la BDAlt25m, mais les cartographies restent utilisables au 1/50000e (pas avec des zooms plus importants) à titre informatif dans le cadre d'élaboration de SCOT.

1.1.1.4 *Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation*

Capacité d'appropriation des résultats pour des projets locaux (maille trop large, difficulté d'envisager des mesures concrètes) Cette difficulté a suscité la seconde partie du volet ruissellement du partenariat.

GEMAPI et amélioration du cadre de vie dans le bassin de vie de Saint-Céré

Analyse critique des études antérieures et des propositions d'actions en découlant

Novembre 2025

1.1.2 2011 - dossier d'autorisation loi sur l'eau, aménagement d'un lotissement et d'un bassin de laminage à Saint-Laurent-lès-Tours

1.1.2.1 Éléments retenus des études précédentes

Poursuite du programme d'actions du PAPI depuis 2006 dans le cadre de la protection contre les inondations et gestion des cours d'eau.

1.1.2.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Peu de données hydrauliques dans cette étude en raison de la petite taille du bassin versant, historique d'hydrogrammes de 1929 et 1981, aménagement très localisé.

1.1.2.3 Principales conclusions et recommandations

Recommandation d'un suivi de l'aménagement et du gain quant aux actions du PAPI.

1.1.2.4 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Pas d'obstacles majeurs et intérêt confirmé en 2023.

1.1.3 2009 – Dorval - dossier d'autorisation loi sur l'eau du canal de décharge du Tabels

1.1.3.1 Éléments retenus des études précédentes

Poursuite des recommandations du schéma de prévention des crues de 2006 par le CACG (Tarbes)

1.1.3.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Peu de données valorisables pour le partenariat dans cette étude exceptées des planches de conception techniques du projet

1.1.3.3 Principales conclusions et recommandations

Analyses des incidences du projet et propositions mesures compensatoires.

1.1.3.4 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Non évaluation de l'influence de l'aménagement sur les zones inondables identifiés sur le PPRI.

1.1.4 2008 - G2C - Etude hydrodynamique Fontvieille Canet

1.1.4.1 Éléments retenus des études précédentes

Différentes études, comme des études d'aménagement, de risques, et hydraulique, qui servent de données de base pour réaliser l'objectif de celle-ci qui est d'obtenir des résultats de modélisation afin de conclure sur des actions, recommandations à envisager.

1.1.4.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Beaucoup de données utiles dans cette étude dont principalement des données brutes comme des tableaux de débits et niveaux d'eau (avec statistiques), pluviométrie, coefs de ruissellement, des données plus finalisées avec des simulations de crues décennales et centennales, des estimations de zones de surinondation.

1.1.4.3 Principales conclusions et recommandations

En conclusion, des actions proposées en 2 axes :

- maîtrise des ruissellements de côteaux avec ralentissement des écoulements par reboisements, maintien des axes d'écoulement superficiels par création de bande tampon, et aménagement d'axe d'écoulement pour protéger les enjeux
- gestion des crues de réseaux avec maintien des zones inondables existantes, ralentissement dynamique avec aménagement de zone de surinondation et redimensionnement d'ouvrages de franchissement.

1.1.4.4 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

Réalisation partielle des recommandations : problèmes de financement, maîtrise foncière, suivi sur la durée.

1.1.5 2006 - CACG – Schéma de prévention du risque de crue du ruisseau de la Nègrerie

1.1.5.1 Éléments retenus des études précédentes

Suite aux inondations de 2001, demande de cette étude

1.1.5.2 Principaux apports valorisables dans le partenariat

Peu de données valorisables : modélisation 1D du ruisseau (profils en travers du ruisseau) et quelques chroniques de pluies sur différentes stations.

1.1.5.3 Principales conclusions et recommandations

Définitions des débits de crues du ruisseau à différentes occurrences, et par conséquent différentes recommandations pour le schéma de prévention

1.1.5.4 Limites identifiées et obstacles à la poursuite ou réalisation

N/A

1.4 Zones humides

Les études spécifiques aux zones humides, à leur état et à leur fonctionnement feront l'objet d'un traitement spécifique (premier semestre 2025) dans la partie « services rendus écosystémiques ».du partenariat

1.5 Autres études techniques examinées

D'autres études sont susceptibles d'alimenter les réflexions engagées dans le partenariat ; par exemple les études de rétablissement de la continuité piscicole sur la Bave. Elles sont considérées au cas par cas et alimentent ponctuellement les réflexions techniques.

2 ELEMENTS DE REFLEXIONS ET D'ANALYSE

2.1 Des études orientées aménagement et contrôle de la ligne d'eau, avec l'ACB comme limite majeure

La grande partie des études techniques répertoriées concerne directement la protection contre les inondations de la Bave, notamment au niveau de la traversée urbaine de Saint-Céré et du secteur aval (Pont de l'Europe). Les aménagements étudiés comprennent notamment :

- Les travaux de protection et de prévention : le diagnostic de 2017 (Agerin) rappelle par exemple que les études précédentes ont essentiellement caractérisé les débits de crues et formulé des propositions de protection et de prévention
- Les ouvrages de défense directe, comme la création de murs digues à l'amont de la chaussée des Condamines
- Le contrôle des écoulements, par exemple l'analyse des solutions d'équipement du seuil et de la prise d'Aygues Vieilles, la création ex-nihilo d'un bras de décharge sur le secteur aval, la modification des seuils existants pour accroître le débit, ou l'aménagement d'un clapet au seuil Denègre
- L'étude d'un barrage écrêteur de crue...

La réalisation d'un aménagement² est ainsi la réponse récurrente à des problèmes d'inondations (thématique très majoritaire pour les études recensées sur la Bave)

Les réalisations concrètes ont trop souvent été limitées par l'analyse Coût-Bénéfices (ACB) négative ou un rapport Coût/Bénéfice jugé trop faible sur les critères de l'époque³.

2.2 Des conflits de portage ou de point de vue, y compris entre bureaux d'études, entraînant parfois l'inaction

Au-delà de la limite fixée par la « rentabilité des aménagements », calculée par l'analyse coût bénéfice, des conflits d'études ou de portage, ainsi que des revirements d'acteurs évoqués par les personnes interrogées, ont significativement handicapé la réalisation des actions sur la Bave.

Quelques exemples illustratifs :

- **Les valeurs de références** hydrologiques (débits de référence) de la Bave, **particulièrement complexes à déterminer** (comportement complexe, recul limité, données manquantes ou incohérentes...) ont fluctué selon les études voir au sein même d'une même étude. Hors, ces hypothèses centrales ont ainsi marqué un point de contestation/conflit entre acteurs ou entre bureau d'étude, et ce même si l'intervalle statistique d'incertitude restait respecté.
- **Des divergences notables** ont existé concernant l'arasement du seuil des Récollets, opposant les investissements récents au besoin de transparence hydraulique. L'opposition entre acteurs a été marquée sur le constat et les solutions dans le secteur aval, ainsi qu'entre institutionnels et bureaux d'études sur les conclusions des études ces derniers. Il est à souligner que cette

² Relevant de l'axe 7 en cas de PAPI, déséquilibre de type réponse très classique, régulièrement constaté en France sur la période considérée

³ Un renforcement des attentes techniques et des critères comptables des ACB AMC ayant été mené depuis, la limite est d'autant plus forte aujourd'hui. Au regard de l'évolution du territoire, seuls les externalités positives semblent susceptibles de rééquilibrer la balance...

opposition semblait d'autant plus marquée que la solution avancée sortait du registre « aménagement de protection directe » ...

- **Des doutes récurrents sur les impacts et efficacité des mesures**, comme pour le secteur aval/pont de l'Europe. Les raisons sont multiples : conflits d'hypothèses, études incomplètes ou outil numérique pas assez décrit, pas assez précis, incertitudes intrinsèques aux études peu éclairées ou mal acceptées, illusion d'un statu-quo défendable... Les doutes étant d'autant plus fort que la solution est couteuse !

Soulignons néanmoins que cette analyse étant menée sur un temps long (plusieurs décennies), acteurs comme positions ont pu évoluer.

2.3 Des réalisations intéressantes, des succès

Dans l'ensemble, on peut constater que certains projets ont partiellement ou intégralement abouti, malgré les nombreuses difficultés recensées.

Ces réalisations peuvent-être regroupées en plusieurs catégories :

- Les mesures d'urgences minimales indispensables, pour lesquels une analyse détaillée des leviers moteurs n'est pas appropriée,
- Les actions d'entretien et action peu couteuses sur les affluents. Ces actions, plus rapidement mises en œuvre, plus consensuelles⁴, moins engageantes, ont permis d'avancer sur la GEMAPI dans un contexte global de blocage ou d'oppositions. Des interventions sur les affluents (débits et volumes bien plus limités que sur la Bave) ont en particulier limité les conséquences en fond de vallée des orages et crues rapides.
- Les mesures liées à la gestion de crise et à la culture du risque. Ces réalisations (dispositif d'alerte, documents d'organisations...) permettent l'atteinte d'une bonne acculturation au risque⁵ de la part des acteurs et riverains de la Bave, ainsi qu'une réduction globale du risque par une meilleure réaction face aux crues, à coût d'investissement limité.
- Une exception notable qu'il est utile de rappeler : l'aménagement du bassin de saint Laurent-les-Tours, projet d'ampleur nécessitant encore quelques optimisations, mais dont la pertinence a été confirmée par l'orage du 14 aout 2023...

⁴ Ou moins clivantes et plus faciles à financer

⁵ Constatée lors de l'enquête web sur la gouvernance des politiques de l'eau sur le territoire de la Bave

2.4 Conclusion : un partenariat très complémentaire ?

S'appuyant sur les solutions fondées sur la nature et la co-construction, le partenariat vise à explorer d'autres pistes que les aménagements hydrauliques de défense ou de recalibrage listés précédemment, et à introduire une méthode d'élaboration pouvant permettre d'éviter la forme de conflit ou d'indécision⁶ rencontrée dans ces études historiques.

En outre, l'approche sous l'angle de la GEMAPI et non uniquement de la gestion des milieux d'une part, de la protection des inondations d'autre parts, a pour but de mieux apprécier les impacts (positifs comme négatifs) des propositions, de consolider les analyses cout-bénéfice par la prise en compte (souvent qualitative) des co-bénéfices des solutions fondées sur la nature, de renforcer l'acceptabilité réglementaire des aménagements, et d'avancer vers des solutions « sans regrets », cad ne dégradant pas l'existant en cas d'aléa non anticipé.

Cas particulier, sur le secteur aval, où les mesures qui seront esquissées sont plus classiques⁷ : l'étude permettra de considérer des événements plus fréquents que la crue de référence et d'apporter des esquisses de solution à un statu-quo difficilement défendable du point de vue technique et réglementaire.

⁶ D'autres formes de conflits, propres aux méthodes participatives, sont toutefois à anticiper ou parer !

⁷ Au sens du déroulé des études, bien que certains scénarios testés puissent tout à fait répondre à plusieurs critères des SFN



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN