

Chroniques de Garonne

N°10

la revue annuelle de la communauté Garonne



La perception de la Garonne : dis-moi ce que tu penses, je te dirai qui tu es !

Dossier : vulnérabilité, adaptation, atténuation... Quel pouvoir d'agir face au changement climatique ?

De crucial à vital, quand la qualité de l'eau s'invite dans les stratégies de gestion du soutien des débits de la Garonne



Sommaire

p 4 > Au fil de l'eau

p 6 > D'une rive à l'autre

Une gestion adaptée pour contribuer à la résilience des milieux aquatiques

p 8 > Ricochets

La perception de la Garonne : dis-moi ce que tu penses, je te dirai qui tu es !

p 10 > Dossier

Vulnérabilité, adaptation, atténuation... Quel pouvoir d'agir face au changement climatique ?

p 18 > Balise

Observatoire de la Garonne, un nouveau portail technique sur le fleuve

p 20 > Passerelles

Entre atouts et vulnérabilités, l'estuaire de la Gironde nous inspire

p 22 > Résurgence

De crucial à vital, quand la qualité de l'eau s'invite dans les stratégies de gestion du soutien des débits de la Garonne

p 24 > Connexion

La Gouvernance de l'eau en action
Et si la gouvernance aussi devait s'adapter ?

p 27 > Lieu de Garonne

A la découverte de la Maison Garonne de Boé en Lot-et-Garonne

p 27 > Ressources

La vie du fleuve Garonne en direct

Document édité par
le Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne
Directeur de publication : Jean-Michel FABRE
Rédaction : O tempora et l'équipe du SMEAG
Service communication : Marianne GINESTA

Conception : O tempora
Crédits photo sauf mention contraire :
SMEAG/Didier TAILLEFER
Impression : REPRINT
ROUTAGE : KOBA

Édito

Vivre avec Garonne dans un monde qui change.



Jean-Michel FABRE
Président du SMEAG
Vice-président du conseil
départemental
de la Haute-Garonne

Le bassin de la Garonne est vaste : 55 846 km² soit plus de 10 % du territoire français. Il rejoint le fleuve Dordogne pour constituer la Gironde, le plus vaste estuaire d'Europe. Il se nourrit de grands affluents issus à la fois des Pyrénées (Ariège) et du Massif central (Tarn, Aveyron, Lot).

Un espace pluriel, vulnérable face au changement climatique, où les hommes entretiennent depuis toujours une relation à l'eau ambivalente faite à la fois d'équilibres mais aussi de conflits entre les usages et les territoires.

L'emballage du changement climatique a des effets sur le cycle de l'eau et nos territoires sont aujourd'hui fragilisés. L'Europe, la France et notre Sud-Ouest seront les plus impactés par ces changements qui vont nous toucher. Il nous faut agir tant sur le volet atténuation (passant par la diminution de nos émissions de gaz à effet de serre) que sur notre adaptation à cette augmentation de température, baisse globale de la ressource en eau mais aussi intensification des phénomènes extrêmes comme les crues.

Sur le bassin Garonne, notre engagement vise à mieux comprendre les phénomènes, pour mieux les anticiper, tout en poursuivant les efforts d'ores et déjà menés en termes d'adaptation.

Le mieux connaître s'exprime notamment au travers de plusieurs projets portés par le SMEAG : le programme « LIFE Eau&Climat », qui actualise et précise les données de « Garonne 2050 » (qui a déjà plus de 10 ans) pour les mettre à disposition notamment dans le nouvel Observatoire Garonne. Il apporte ainsi une nouvelle lecture des vulnérabilités des territoires et donne à voir les impacts socioéconomiques du changement climatique sur les usages de l'eau et les milieux associés.

Il se complète avec l'analyse, rétrospective mais aussi prospective, des débits en Garonne qui contribuera au travail de définition des objectifs à tenir pour le futur. Le projet « ClimAlert » évalue de son côté le risque d'érosion des sols et permet de prioriser les secteurs les plus sensibles sur lesquels engager des actions pour limiter le ruissellement. En matière d'inondation, l'animation du programme de prévention des inondations sur la Garonne girondine permet quant à lui de réduire les vulnérabilités des biens et des personnes contre l'excès d'eau.

Notre travail collectif et partenarial rassemblant toutes nos forces dans nos diversités et complémentarités doit nous amener à anticiper les effets du changement climatique et permettre notre résilience face à ces bouleversements. Tous les secteurs d'activités et toutes les femmes et les hommes de ce territoire sont concernés. Tout le monde, y compris les plus fragiles, doit pouvoir être accompagné pour relever ce défi.

Cela pourra se faire par le développement des solidarités (entre usages et entre territoires) qui passe par la mise en place d'une gouvernance adaptée qui se matérialise notamment par la volonté de disposer dans les prochains mois d'un EPTB sur le bassin Garonne-Ariège-Neste et rivières de Gascogne.

Je vous souhaite une bonne lecture !

Collectivités membres





Encore trop sec

L'année 2023 a été marquée par une sécheresse persistante le long de la Garonne, entraînant des tensions tout au long de l'année. La sécheresse a commencé dès le mois de janvier, avec le département de la Haute-Garonne placé en « vigilance » pour ses ressources en eau. En raison d'un déficit de précipitations, de températures douces et d'une fonte précoce des neiges pyrénéennes, les réserves d'eau ont été insuffisamment reconstituées, conduisant ainsi à un niveau exceptionnellement bas de la Garonne.



Malheureusement, la sécheresse estivale s'est prolongée jusqu'à l'automne amenant le SMEAG à assurer des déstockages très importants en octobre.



^ Halte nautique en aval du chenal de navigation de l'écluse sur la Baïse à la confluence de la Garonne en étiage estival à Saint-Léger en Lot-et-Garonne

L'année de tous les records

Des records historiques de chaleur ont été battus en 2023 et cela a eu des conséquences sur l'état de la Garonne. Placée en vigilance le 24 août, la ville rose s'est teintée de rouge en atteignant tristement les 42,2°C. Le record absolu de chaleur de 2003 a été battu.

Pendant cet épisode, l'eau de la Garonne était présente mais peu abondante avec 40 m³/s. Par conséquent, des records de lâchés d'eau ont été établis dans le cadre du soutien d'étiage. Après avoir atteint 58 millions de mètres cubes en 2022, la quantité d'eau libérée dans la Garonne a augmenté de 3 millions, totalisant ainsi 61 millions de mètres cubes en 2023. C'est la première fois en 30 ans que ce volume est atteint.



^ Vue aérienne du lac d'Oo en Haute-Garonne

Aussi, ces fortes chaleurs ont contraint EDF à diminuer la production de la centrale nucléaire de Golfech dans le Tarn-et-Garonne afin de maintenir la température de la Garonne en dessous de 28 degrés pour protéger la biodiversité.

Innovation et aménagements

Le projet expérimental RAMAGE vise à infiltrer à grande échelle de l'eau dans la nappe alluviale en vue de soutenir le débit du fleuve pendant la saison estivale.

Le 17 mai 2023, le test d'infiltration grandeur nature a débuté dans la commune de Montpouillan, à proximité de Marmande, marquant ainsi le début de sa phase opérationnelle du projet.



^ Test d'infiltration projet Ramage

Le chantier de mise en conformité du barrage de Savères, géré par le syndicat mixte Garonne Aussonnelle Louge Touch (SMGALT), vise à renforcer la sécurité des territoires avec trois retenues d'eau. Ces investissements, totalisant près de 2 millions d'euros pour 2,6 millions de mètres cubes d'eau, contribuent à améliorer la sécurité alimentaire, l'approvisionnement en eau potable, le soutien de l'étiage du Touch et de la Garonne, en partenariat avec le SMEAG et le conseil départemental de Haute-Garonne. Ces initiatives s'inscrivent dans une stratégie globale d'adaptation au changement climatique et d'optimisation des retenues existantes.



Une passerelle reliant Empalot à l'île du Ramier à Toulouse a été érigée. Lancés en 2022, les travaux ont abouti le 18 décembre avec la pose de la dernière portion du tablier. Ce pont suspendu, sans appui dans la Garonne, sera réservé aux déplacements doux, contribuant ainsi à une nouvelle connexion à l'île via le métro, dans le cadre du Grand Plan Garonne.

Mobilisation citoyenne

En 2023, plusieurs initiatives de sensibilisation ont rencontré un véritable succès. Le mois Natura 2000 s'est démarqué avec des activités diverses dans les régions de l'Occitanie et de la Nouvelle-Aquitaine, incluant des descentes en canoë, des collectes de déchets, des stands d'information et des balades nature. Les agents du SMEAG, ont contribué à mobiliser 150 personnes autour des enjeux de la biodiversité dans le bassin et à collecter 2,2 tonnes de déchets le long de la Garonne.



Le mois consacré aux zones humides a également suscité des actions de sensibilisation. À Saint-Macaire (33), des élèves de maternelle ont exploré les rives de la Garonne, découvrant les animaux et les plantes associés au fleuve.

Le 24 mai, le conseil départemental de la Haute-Garonne, en partenariat avec le réseau 31, EDF, la CCI 31, le SMEAG, la Chambre d'agriculture et la préfecture, a lancé une campagne de sensibilisation contre le gaspillage d'eau. L'objectif était d'informer particuliers et professionnels sur une gestion responsable de l'eau, avec des panneaux à Toulouse affichant des conseils pour l'économiser.

Chaque goutte compte

Au fil des dernières années, la disponibilité de la ressource en eau est devenue une préoccupation croissante. Afin de prévenir une aggravation de cette pénurie, un appel à la sobriété a été lancé et maintenu tout au long de l'année 2023.

Autour du SMEAG, plusieurs responsables de la gestion de l'eau de la Garonne ont uni leurs voix pour s'adresser à l'ensemble des utilisateurs du fleuve ; tant à la population, qu'aux acteurs du secteur industriel et agricole. L'objectif était alors de sensibiliser à cette ressource fragile dont nous dépendons.



Un classement Natura 2000 pour toute la Garonne, des périmètres étendus, une animation cohérente de l'amont à l'aval... autant d'atouts pour agir de manière plus efficiente en faveur des milieux et de ceux qui en dépendent !

Une gestion adaptée pour contribuer à la résilience des milieux aquatiques



◀ Les outils de sensibilisation ont été étoffés en 2023 : le « mois Natura 2000 » permet, chaque automne, de mettre en lumière notre pouvoir d'agir pour préserver les milieux.



Des arrêtés préfectoraux de protection de biotope sur la Garonne

Faire face au changement climatique demande des adaptations de la part des acteurs sur les territoires. Or la fonctionnalité des écosystèmes garantit une résilience plus élevée et contribue à réduire la vulnérabilité des territoires. Différents zonages de protection contribuent à la diffusion de cet objectif de conciliation des usages et de préservation des milieux aquatiques dont nous dépendons fortement.

Face à des dégradations multifactorielles des milieux, il est établi qu'une succession d'actions peut apporter une vraie plus-value environnementale sur différents aspects : amélioration de la qualité de l'eau, limitation de l'évapotranspiration et de la prolifération d'algues ou encore, limitation de l'érosion des sols ou des berges. Plusieurs arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont été prononcés sur le fleuve Garonne ainsi qu'un classement Natura 2000, des sources pyrénéennes jusqu'à l'estuaire. Grâce à ce dernier, des financements européens peuvent être mobilisés pour accompagner les acteurs dans des actions favorables à la biodiversité des milieux aquatiques.

Une animation cohérente à l'échelle du fleuve

Dans l'objectif de mener à bien cette politique, le SMEAG anime, sur la Garonne, le site Natura 2000 depuis 2013 sur la région Nouvelle-Aquitaine et depuis 2018, sur la région Occitanie. La cohérence des actions menées à l'échelle du fleuve est primordiale afin qu'elles soient le plus efficaces possibles. À partir de 2024, le SMEAG assurera l'animation territoriale sur la Garonne en Haute-Garonne, à la demande du conseil départemental de Haute-Garonne. Une cohérence des Pyrénées à l'estuaire et une solidarité amont-aval est en train d'émerger le long du fleuve.

Afin de poursuivre et d'étendre ces actions, un projet d'extension du périmètre du site Natura 2000 de Garonne en Nouvelle-Aquitaine est en cours d'élaboration.



Sensibiliser les acteurs autour de la Garonne

Contribuer à la réduction des vulnérabilités des territoires, c'est prendre conscience de l'importance des actions menées et avoir le soutien et l'accompagnement des acteurs locaux ; c'est bien un investissement collectif.

Les animateurs Natura 2000 œuvrent avec leurs partenaires pour faire connaître et animer cette politique le long du fleuve à travers des actions de sensibilisation. Différents formats d'informations et d'interventions sont proposés et adaptés aux publics rencontrés : enfants, futurs responsables d'exploitations agricoles, riverains, élus, etc.

« Nous protégeons bien ce que nous connaissons bien ! »

Travailler avec les usagers, une priorité

Les agriculteurs ont un rôle primordial pour mener à bien des actions concrètes et vertueuses sur les bords de Garonne, qui contribuent à réduire la vulnérabilité du territoire. Pour les accompagner, des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) variées leur sont proposées. De l'implantation de prairies entretenues par pâturage ou fauche tardive à l'entretien raisonné de ripisylves, ces mesures ont prouvé leur efficacité, comme en témoigne cette éleveuse, engagée depuis 2015 dans la gestion de 30 hectares de prairies par pâturage extensif. (Voir ci-contre.)



Rencontre avec Sarah DUMIGRON, Éleveuse ovine sur l'île de Raymond (33) engagée dans la gestion d'une prairie nature en BIO

La mesure agro-environnementale à laquelle Sarah Dumignon souscrit vise à garder le milieu ouvert et à maintenir et augmenter la biodiversité en limitant les effets du sur-piétinement en période hivernale.

Concrètement, en quoi consiste la mesure agro-environnementale (MAE) dans laquelle vous êtes engagée depuis 2015 ?

Il n'y a pas de pâturage sur cette prairie entre janvier et février et pas de travaux mécaniques en mars, avril et mai. Je dois aussi maintenir le milieu ouvert grâce à des actions de gestion et de broyage des ligneux. Évidemment, cette parcelle située en zone inondable n'est ni drainée et même en période de pâturage, la densité d'animaux à l'hectare doit être limitée.

Cela ne change pas mes pratiques agricoles. Je faisais déjà cela pour respecter l'équilibre des milieux. En revanche, le fait que l'on ne puisse faucher qu'à partir du 1^{er} juin peut être une contrainte de gestion.

Selon vous, quels sont les bénéfices d'une telle pratique d'un point de vue environnemental ?

Tout d'abord, la prairie en question fait partie d'un tout sur mon exploitation qui contient de la prairie et une zone de sous-bois. C'est à l'échelle de cet ensemble que je travaille avec mon écosystème. Mes animaux sont plus de la moitié de l'année en sous-bois ; cela me permet d'avoir une charge de pâturage adaptée au milieu pour qu'il se régénère. En cas de fermeture du milieu ou de surpâturage, une faune et une flore spécifique disparaîtrait sur la parcelle.

Pour mon activité, ces pratiques m'apportent une sécurité pour mon approvisionnement en herbe à pâturer et en production de foin. Je suis autosuffisante à ce niveau ce qui n'est pas négligeable, même pour les années sèches.

UN ENGAGEMENT QUI A FAIT SES PREUVES



Natura 2000 : Préservation de la Garonne et de ses affluents

Dans le département de l'Ariège, Dominique Raymond, exploitante agricole le long de l'Hers vif à Besset (09), est engagée dans une MAEC depuis 2011. Elle a transformé une partie de ses terres arables (maïs) en prairies pour produire du fourrage. Une partie de son exploitation se situe dans le grand site Natura 2000 de Garonne en Occitanie. Natura 2000 lui a donné une réponse pour protéger les espaces fragiles en bordure de cours d'eau.

Cette action s'intègre dans une démarche globale autour de la résilience qui l'a conduite à diversifier son activité il y a quelques années avec la culture de fleurs coupées dans un esprit de « slow flower » qui respecte les saisons.



^ En faisant irruption dans le cadre de vie, l'art peut marquer les esprits et contribuer à sensibiliser les habitants d'un territoire. Ici le Zouave du pont de l'Alma à Paris est un repère visuel fort signalant le niveau de la Seine.

Cet article a été rédigé grâce à leur contribution :

Aude Sturma,
Chercheuse associée au Certop (Centre d'études et de recherche travail organisation pouvoir), docteur en sociologie

Goeffrey Carrère,
Maître de conférence en sociologie, responsable du master politiques environnementales et pratiques sociales rattaché à l'Université Toulouse 2 Jean Jaurès, membre du Certop



^ Présentation de l'étude lors du séminaire des 30 ans du soutien d'étiage, le 5 décembre 2023.

La perception de la Garonne : dis-moi ce que tu penses, **je te dirai qui tu es !**

Longtemps traitée comme un sujet technique, apanage de spécialistes, l'eau a surgi de manière spectaculaire dans le débat public. Discussions, controverses... les citoyens s'emparent légitimement de ce thème dans lequel se joue une partie de notre avenir.

L'eau est donc un sujet Politique au sens noble du terme avec toutes les réalités humaines que cela implique. Il ne peut être traité sans la population.

Justement, cette dimension humaine est pleinement intégrée au Plan de Gestion des Etiages Garonne-Ariège qui prévoit un suivi sociologique pour recueillir, mesurer et comprendre les perceptions des habitants sur les enjeux liés à l'eau.

D'après vous, quel est le risque principal en lien avec la ressource en eau ? La Garonne est-elle en bon état ?

Quand on interroge les habitants de la vallée de la Garonne, les réponses à ces questions évoluent dans le temps, mais elles peuvent aussi diverger selon le lieu de vie, l'âge, le vécu...

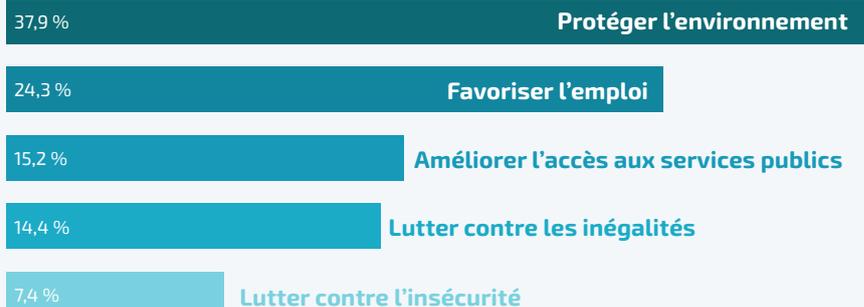
En 2019, le SMEAG a sollicité le master « politiques environnementales et pratiques sociales » de l'Université Toulouse 2 Jean Jaurès pour réaliser un suivi sociologique du Plan de Gestion des étiages Garonne-Ariège. 1 000 personnes vivant sur le bassin Garonne ont été interrogées. Depuis, plusieurs études, avec différentes méthodes ont été réalisées. Il ne s'agit pas ici de détailler le matériau extrêmement riche produit grâce à ces études, mais de mettre en lumière quelques sujets sur lesquels les perceptions divergent ou convergent.

Pour les besoins de l'article, la rédaction a rencontré deux sociologues qui ont contribué ou dirigé ces travaux (voir ci-contre).

L'environnement s'est imposé comme étant l'enjeu n°1

L'étude de 2019 pointe une percée indéniable des préoccupations environnementales. À la question « En France, quel devrait être selon vous l'enjeu prioritaire ? » les habitants du bassin de la Garonne interrogés placent l'environnement en première position. Ce classement est largement partagé car l'environnement est le sujet numéro 1 dans toutes les classes d'âge. Dans la précédente étude datant de 2010, l'environnement était seulement le troisième sujet de préoccupation des habitants et atteignait 19,6 % contre 37,9 % en 2019.

En France, quel devrait être selon vous l'enjeu prioritaire ?



État du fleuve perçu de manière très variable

La perception de l'état du cours d'eau le plus proche est globalement mitigée chez les habitants du bassin. 51,5 % des répondants considèrent qu'il est en bon ou très bon état.

Mais une très nette tendance sépare l'amont et l'aval de la Garonne. Sur les 3 secteurs les plus à l'amont, respectivement Portet-sur-Garonne, Roquefort et Valentine, les répondants sont nombreux à juger l'état du fleuve ou de la rivière très bon (20 % pour Portet, 17 % pour Roquefort, 27 % pour Valentine). A l'opposé, sur les secteurs très urbanisés de Bordeaux Métropole, Tonneins et Toulouse Métropole, les personnes jugeant l'état du fleuve ou de la rivière très bon sont 4 %, 5 % et même 1 % sur Toulouse. L'une des explications avancées est que le cadre de vie urbain ou rural influence le jugement sur l'état du cours d'eau, ce indépendamment de la qualité réelle de l'eau.

Une autre tendance se dégage selon l'âge. Les personnes plus jeunes perçoivent le fleuve en plus mauvais état que le reste des tranches d'âge. La différence est plus marquée avec les répondants plus âgés.

Grâce à d'autres questions de l'étude, les sociologues ont pu montrer que les plus jeunes sont nettement plus sensibles à la cause environnementale, et plus informés sur ces sujets, que les personnes plus âgées. Les personnes âgées auraient également connu par le passé le fleuve ou la rivière dans des états qu'ils considèrent comme moins bons que l'état actuel.

Que pensez-vous de l'état du fleuve ou de la rivière la plus proche de chez vous ?

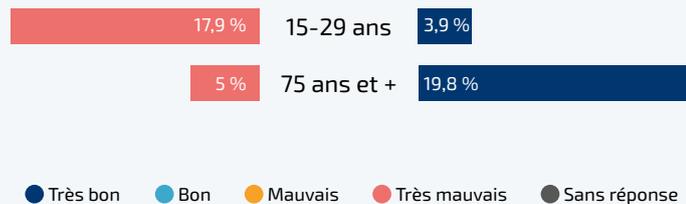
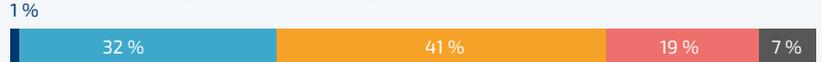
Population globale



Valentine (secteur le plus à l'amont)



Toulouse métropole (secteur le plus urbanisé)

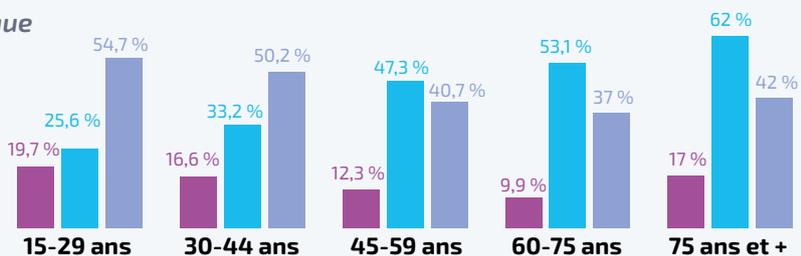
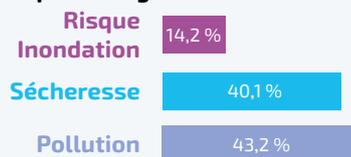


Perception du risque lié à la ressource en eau

La perception du risque est très importante car elle permet de juger des priorités qui doivent guider les actions dans le domaine de l'eau. Les réponses font apparaître des grandes dominantes mais aussi des divergences liées au niveau d'information et au vécu.

Quel serait selon vous le principal risque lié à la ressource en eau ?

Population globale



La pollution est le risque numéro 1 au niveau global. Mais selon l'âge, le classement varie fortement.

Pour les 15-29 et 30-44, le risque numéro 1 est la pollution. Pour les 45 ans et plus, le principal risque est la sécheresse.

On observe dans les réponses que les personnes plus âgées sont aussi plus souvent propriétaires, avec jardin. Elles sont plus nombreuses à déclarer avoir subi des restrictions d'usage lors de période de sécheresse (irrigation du jardin, lavage de voiture, remplissage de la piscine).

Les plus jeunes sont plus nombreux à avoir des activités festives, de loisirs ou sportives en lien direct avec un cours d'eau. Ils peuvent être plus sensibles au risque pollution par leur sens (vue, odeur, toucher) et ont plus souvent vécu des restrictions de baignade liées à des pollutions.

Rappelons que cette étude date de 2019, avant la sécheresse 2022 qui a marqué les esprits du grand public et des professionnels.

Quels enseignements ?

Ces études sur la perception de la ressource en eau illustrent la légitimité de la parole citoyenne à s'investir dans les dispositifs d'action publique de l'eau, d'autant que les individus ont un avis construit sur celle-ci. Par ailleurs, l'analyse montre que l'expérience vécue, le cadre de vie, la dimension sensorielle, ont une part importante dans la formation des avis sur les différents sujets. En matière de communication le défi est clair : mettre à disposition de l'information ne suffit pas, il faut imprégner le vécu, les sens, les émotions pour sensibiliser. Sans aller nécessairement dans un registre aussi noir, on a pu constater l'impact puissant joué par les fameuses « pierres de la faim » rendues visibles par les étiages sévères de l'été 2022. Le fameux Zouave du pont de l'Alma sur la Seine à Paris joue aussi pleinement son rôle pour mettre en visibilité l'état quantitatif de la ressource en eau. Des pistes pour communiquer efficacement auprès de la population.

Vulnérabilité, adaptation, atténuation... Quel pouvoir d'agir face au changement climatique ?

DOSSIER

Fatalité, n.f.

Destin, force occulte qui déterminerait les événements (Larousse)

Le changement climatique est souvent présenté comme une fatalité, ce qui relève d'une double erreur.

Erreur sur les causes : le changement climatique en cours n'est pas le fruit de forces extérieures mais bien de l'activité humaine.

Erreur sur les conséquences : les effets du changement climatique sur le cycle de l'eau, sur nos territoires et nos vies ne sont pas déterminés à l'avance. Nos actions individuelles et surtout collectives peuvent avoir pour conséquence d'accroître notre vulnérabilité ou de la réduire.

À nous de choisir, à nous d'agir.

Si l'idée de fatalité pousse à l'inaction, la conscience du pouvoir d'agir appelle l'engagement, voire l'espoir. Ce dossier non exhaustif passe en revue des actions emblématiques testées ou déployées à différents niveaux sur la Garonne en ce moment même. Au programme de ces actions : mieux connaître pour mieux anticiper tout en décuplant les efforts en termes d'adaptation.

Mieux connaître pour mieux anticiper

Le programme « LIFE Eau&Climat »

A la demande de la CLE du SAGE Vallée de la Garonne, le SMEAG s'est porté candidat aux côtés de l'Office International de l'Eau (OIEau), pour faire de la Garonne un des huit sites démonstrateurs du projet LIFE Eau&Climat. L'objectif est clair : avec l'appui de six partenaires techniques et scientifiques, il s'agit de mieux intégrer l'adaptation au changement climatique dans l'outil de planification qu'est le SAGE, faisant ainsi de la Garonne un territoire pionnier en la matière au plan national.

Cette démarche a conduit le SMEAG à mener une étude sur les impacts socioéconomiques des changements climatiques sur les différents usages de l'eau et les milieux associés. Ces informations permettent de préciser la démarche d'adaptation à engager. L'analyse des conséquences du réchauffement climatique a été faite en explorant parmi les 30 simulations climatiques disponibles, le scénario le plus représentatif des étiages de la Garonne.

Un scénario climatique crédible

À l'horizon 2050, les écarts de températures moyennes annuelles observés sur la vallée de la Garonne seront de +3°C contre +2°C à l'échelle nationale. Les apports en eau du manteau neigeux diminueront alors que l'intensification des précipitations hivernales et printanières ne suffiront pas à compenser les sécheresses météorologiques estivales et automnales (de l'ordre de -15 à -5 % d'amont en aval). De plus, les écarts observés sur l'évapotranspiration des sols et de la végétation seront de +7 % conduisant in fine à une diminution des débits annuels d'environ -50 %. De son côté, le conseil scientifique de l'Agence de l'eau a démontré sur les 50 dernières années une tendance à la diminution des débits d'environ 1 % tous les ans avec des variations importantes selon les bassins.

Une trajectoire d'adaptation concertée au plus près des territoires de Garonne

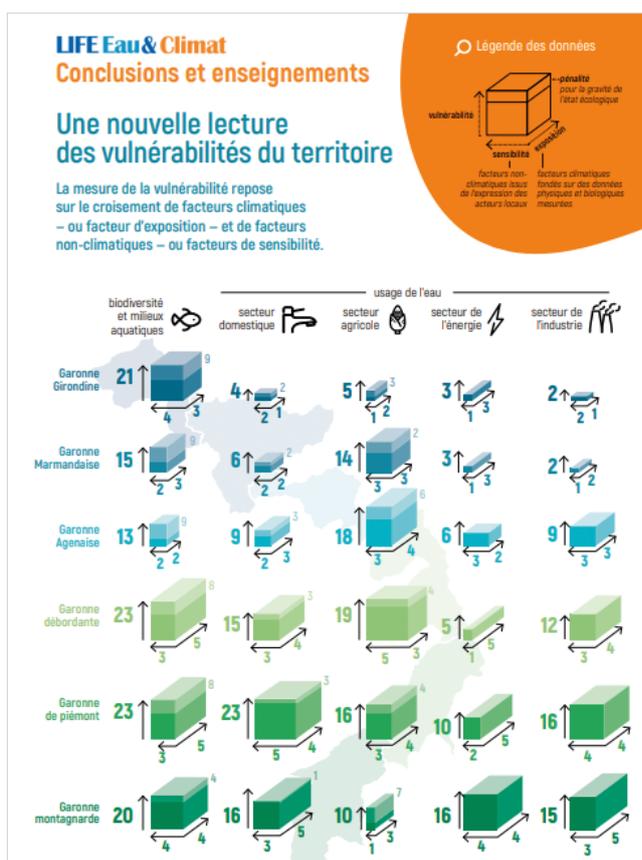
Sur la base de cet état des lieux, six ateliers de concertation ont été organisés d'amont en aval de la Garonne dans l'objectif d'identifier les fragilités des usages et des milieux mais aussi les leviers d'action constitutifs d'une trajectoire d'adaptation au sein du SAGE susceptible de favoriser la résilience des territoires. La CLE se prononcera sur des adaptations possibles au sein du SAGE, à l'aune de ces travaux pionniers au plan national.

Retrouvez toutes ces données >
sur le nouveau volet « changement climatique »
de l'Observatoire Garonne (p.18)

Vulnérabilité des territoires de Garonne : décryptage

La représentation graphique ci-dessous illustre les territoires où les usages et les milieux sont les plus vulnérables. On peut noter que les scores de vulnérabilité les plus élevés sont ceux de la biodiversité et des milieux aquatiques et humides du fait d'un réchauffement plus fort à l'amont et d'un état écologique dégradé à l'aval.

L'alimentation en eau potable est plus sensible en Garonne de Piémont en raison de la démographie de l'aire toulousaine. Le secteur agricole apparaît comme plus sensible en Garonne débordante au regard des prélèvements annuels en irrigation, et en Garonne agenaise à cause de l'état écologique fragile. Bien que la vallée soit peu industrialisée, les principaux sites menacés seraient la papeterie de Saint-Gaudens en Garonne montagnarde et les carrières. Le secteur de l'énergie est impacté sur les principaux sites de production hydroélectrique dont le lac d'Oô en Garonne montagnarde et dans une moindre mesure en Garonne agenaise où la centrale de Golfech prélève l'eau pour son fonctionnement, tout en compensant sa consommation.



Suivre le risque d'érosion des sols avec le projet « ClimAlert »

Nos cours d'eau sont alimentés par les nappes d'eau souterraines, elles-mêmes alimentées par les pluies. Toute action permettant de limiter le ruissellement, favorise l'infiltration de chaque goutte d'eau et évite la détérioration de la qualité des eaux due au lessivage des sols.



^ Vue aérienne d'un méandre de la Garonne en aval de Noé en Haute-Garonne

Images satellite et sensibilisation

Le SMEAG mène depuis 2019, dans le cadre du PGE Garonne-Ariège, un projet qui consiste, à partir de l'imagerie satellitaire, à identifier les parcelles avec ou sans couvert végétal au printemps et à l'automne ainsi que leur pente. Ce travail concerne le grand bassin de la Garonne, hors rivière Lot, à une altitude inférieure à 500 m.

Un jeu de cartes et la donnée associée sont disponibles sur une période de neuf ans (2015-2023). Cela permet de visualiser les sols nus sur des pentes plus ou moins prononcées. La donnée est utile aux acteurs qui réalisent un diagnostic de leur territoire avec comme objectif de concentrer leurs programmes d'aménagement et de restauration sur les parcelles à plus fort risque d'érosion.

L'opération est conduite dans le cadre du projet Européen « ClimAlert » et s'inscrit dans la continuité d'autres programmes portés par les partenaires, dont l'ACMG, l'Association Climatique Moyenne Garonne et Sud-Ouest, ainsi que la Région Nouvelle-Aquitaine avec le concours financier de l'agence de l'eau Adour-Garonne.

Une aide à la décision locale

La donnée produite est mise à disposition des acteurs des territoires : structures Gemapi, collectivités, chambres d'agriculture..., sur la base d'une typologie, d'une hiérarchisation et d'un indicateur synthétique de sensibilité au risque d'érosion.

Le projet identifie depuis l'année 2015, les parcelles qui restent nues avec plusieurs gradients de pente, leur importance, localisation, saisonnalité, récurrence. Un outil de visualisation de la donnée produite permet de quantifier l'occurrence pour chaque parcelle de sol nu et de sol couvert et ainsi mieux cibler les zones à fort risque d'érosion.

L'objectif est de travailler avec les partenaires locaux pour limiter le risque d'érosion des sols afin de favoriser l'infiltration vers les nappes, améliorer la qualité de l'eau et sa disponibilité. Un sol sensible est un sol qui est moins à même de retenir l'eau. La donnée est mise à disposition en 2024 sur le site de l'Observatoire Garonne.

Analyser les débits d'hier, d'aujourd'hui et de demain

Afin d'objectiver l'évolution à la baisse de l'hydrologie du fleuve Garonne et de ses principaux affluents, des analyses sont réalisées sur les débits mesurés et sur des débits « naturels reconstitués » c'est-à-dire désinfluencés des activités humaines. Ce travail renseigne sur l'évolution de l'hydrologie du fleuve, impactée par le changement climatique.

La donnée produite dans le cadre du PGE Garonne-Ariège permet d'améliorer la connaissance collective de la ressource en eau et des usages dépendant de la ressource. En décrivant l'hydrologie mesurée et en reconstituant par calcul l'hydrologie naturelle d'hier, d'aujourd'hui et de demain, elle témoigne des influences humaines (prélèvements, consommations, dérivations), et quantifie les « déséquilibres » et les « déficits » en eau.

Une tendance claire

Ce travail nous renseigne sur la tendance d'évolution des débits du fleuve et de ses principaux affluents. Il permet aussi de quantifier l'érosion de ses débits en étiage (précocité, longueur, intensité). À titre d'exemple, à Toulouse, la Garonne a perdu 1,5 m³/s par an sur la période d'étiage entre 1970-2022. La perte est beaucoup plus importante à Tonneins : 3,5 m³/s par an. Le régime de la Garonne, initialement pluvio-nival évolue et devient pluvial.

La donnée produite est communiquée régulièrement aux partenaires, aux organismes de recherche (INRAE, Météo-France, EDF-DTG, ...), aux autres gestionnaires et porteurs de projets, et à l'agence de l'eau Adour-Garonne.

Elle porte sur un territoire interbassin regroupant l'aire du PGE Garonne-Ariège, le bassin Tarn-Aveyron et la rivière Lot. Ces chroniques permettent également de tenter de se projeter dans l'hydrologie du futur, selon différents scénarios, et de calibrer les modèles hydrologiques pour une plus grande efficacité et efficacité des réalimentations en eau de soutien des débits en période d'étiage.

Réduire la vulnérabilité face au risque inondation

Il n'est pas toujours évident de comprendre ces phénomènes, mais la baisse avérée des débits ne signifie absolument pas une diminution du risque inondation. Sur la Garonne girondine, le Programme d'Etudes Préalable (PEP) au PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations), porté par le SMEAG, a pour objet d'élaborer le cadre des actions qui pourront être engagées par les collectivités locales pour réduire la vulnérabilité du territoire face aux inondations.

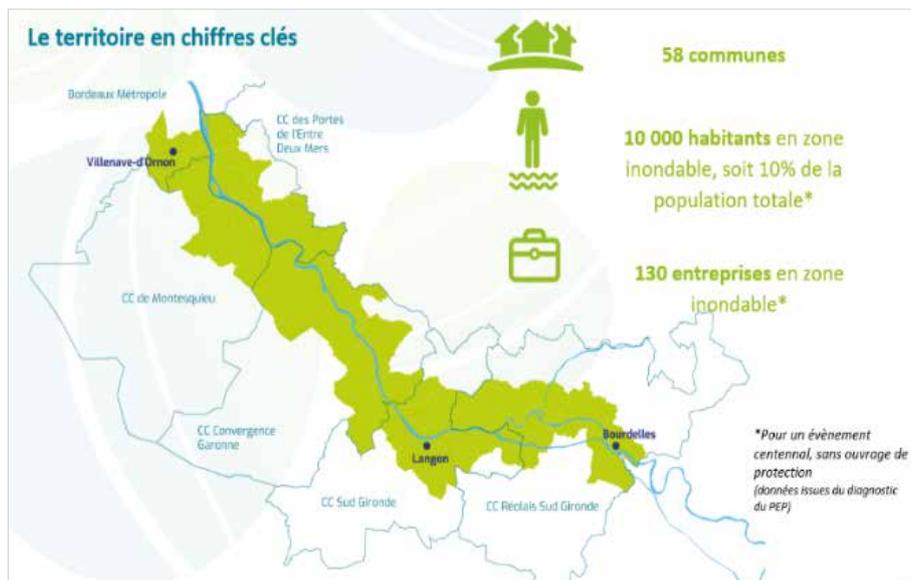
Le diagnostic de vulnérabilité global du territoire de la Garonne girondine indique que près de 10 000 habitants sur le territoire concerné (58 communes) peuvent être impactés par une inondation causée par un débordement de la Garonne, lors d'un événement de fréquence moyenne.

En plus des habitants, on dénombre près de 130 entreprises, ainsi qu'une centaine d'exploitations agricoles également exposée au risque.

Le diagnostic de vulnérabilité global permet d'identifier les zones avec une forte densité urbaine et de les classer en fonction des hauteurs d'eau de l'inondation.

Ce travail permet de qualifier aussi la vulnérabilité de bâtiments stratégiques pour la gestion de crise tels que les mairies, les captages d'eau potable, les établissements hospitaliers, les stations d'épuration, les réseaux électriques et téléphoniques, les routes et les voies ferrées...

L'objectif de la démarche PAPI est avant tout de mettre en place des actions concrètes vis-à-vis des habitations et des bâtiments vulnérables. Le diagnostic et la hiérarchisation des zones ou enjeux prioritaires, permettent d'envisager dans le PAPI une enveloppe budgétaire globale qui pourrait être mobilisée à destination des particuliers, des entreprises et des collectivités pour réaliser des travaux de mise en sécurité. Il s'agit d'un complément ou d'une alternative possible aux ouvrages de protection contre les crues ou de ralentissement dynamique des écoulements. C'est un axe majeur de la politique nationale de gestion du risque d'inondation.



Adaptation : trois projets phares engagés



^ Ramage : site d'infiltration, réalisation de test

Travailler avec l'hydrogéologie et les nappes pour soutenir les débits de la Garonne

« Ramage », est un projet innovant qui suscite de nombreux espoirs. Explication : une fois la neige fondue, nos cours d'eau sont alimentés à plus de 80 % par les nappes d'eau souterraine lorsqu'il ne pleut pas. Ces nappes sont elles-mêmes sensibles à une recharge hivernale plus ou moins efficace. En cas de mauvaise recharge hivernale de la nappe de Garonne en Lot-et-Garonne, le principe de Ramage est de dériver 1 m³/s de l'eau de fonte des neiges vers des parcelles où elle pourra s'infiltrer afin d'alimenter la nappe.

Le projet se situe en Lot-et-Garonne, de part et d'autre du point nodal de Tonneins. L'infiltration d'eau dans la nappe d'accompagnement de la Garonne vise à reconstituer, de la fin de l'hiver au début du printemps, un stock d'eau souterraine qui permettra de soutenir naturellement de façon diffuse les débits du fleuve en été avec une eau thermiquement tempérée.

Cela permet de préserver les activités économiques et l'alimentation en eau des espaces agricoles et naturels présents sur le territoire (ripisylves, prairies, peupleraies, etc.). Ramage peut également contribuer à limiter les restrictions sur les usages de l'eau.

En début de campagne 2023, le niveau de la nappe était relativement bas. Les conditions hydro-climatologiques du printemps étaient donc favorables pour réaliser les premiers tests d'infiltration qui vont être prolongés et multipliés en 2024 afin de confirmer les résultats. De nouveaux sites favorables pour la recharge de la nappe sont en cours d'identification.



Interview
de Paul VO VAN,
conseiller départemental
du Lot-et-Garonne
et membre du SMEAG

Qu'attendez-vous du projet Ramage en termes de bénéfices pour votre territoire ?

L'idée est de mobiliser une infime fraction du débit de la fonte des neiges (1 m³/s) et de véhiculer cette eau au printemps via un canal existant, le canal de Garonne, propriété de VNF. À terme ce sont plusieurs millions de m³ d'eau (8 à 10 hm³) qui pourraient ainsi rejoindre l'infrastructure naturelle hydrogéologique de notre sous-sol, puis revenir de façon diffuse et lente au fleuve en étiage estival. Ce maintien du niveau des eaux souterraines sécurisera par la même occasion toutes les activités dépendantes et les fonctions naturelles des milieux humides inféodés, comme la zone humide de la Mazière, classée en réserve naturelle nationale.

Le projet Ramage mobilise ainsi les propriétés du sol à stocker l'eau pour la restituer en période de basses eaux. Il est d'ailleurs identifié comme une action de la stratégie d'adaptation au risque de sécheresse hydrologique en élaboration. L'adaptation recherchée, grâce à ce soutien d'étiage naturel et indirect du fleuve, permet à la fois de sécuriser les usages économiques et les fonctions essentielles du fleuve pour le territoire.

Selon vous, comment est perçu le projet par les acteurs locaux ?

Au lancement du projet, le SMEAG s'est fait accompagner par des sociologues afin d'identifier les freins et leviers possibles à la mise en œuvre du projet. Ce travail a encouragé le SMEAG à associer au plus tôt les élus locaux et les usagers.

Après la crise sanitaire, des présentations du programme aux acteurs locaux ont permis d'expliquer le projet et répondre aux différents questionnements et inquiétudes exprimés lors des entretiens, en particulier sur les risques liés à l'inondabilité des terres, l'aspect qualité de l'eau et incidence sur les usages et activités existantes.

Localement le projet est plutôt bien perçu et accepté par les différents acteurs économiques (populiculteurs, agriculteurs, exploitants de gravières, etc.) et les associations environnementales (SEPANLOG...). De plus, le contexte hydro-climatique conforte l'intérêt local et régional du projet. Ramage suscite également un intérêt national et européen avec son inscription comme site pilote du projet européen NBRACER, porté par la région Nouvelle-Aquitaine, sur la mise en place de solutions fondées sur la nature pour l'adaptation au changement climatique.

Faire vivre la solidarité interbassins avec le soutien d'étiage

Savez-vous que la majorité de l'eau mobilisée pour le soutien d'étiage du fleuve depuis trente ans, ne provient pas de la Garonne mais de ses affluents ?

En période d'étiage, les lâchers d'eau sont essentiellement réalisés depuis les aménagements hydroélectriques situés sur le bassin de l'Ariège, le débit de soutien d'étiage estival et automnal pouvant représenter 70 % du débit de l'Ariège avant sa confluence avec la Garonne. Outre l'apport capital de l'Ariège, que serait la Garonne de plaine et atlantique sans ses deux grands affluents issus du Massif central que sont le Tarn et le Lot ? L'étiage du fleuve est ainsi constitué des étiages de chacun de ses affluents.

La santé hydrologique du fleuve dépend de ce qui se déroule sur sa propre vallée, mais aussi sur ses affluents. Or le territoire est vaste et les conditions hydrologiques, influencées par les climats locaux, ne sont pas toujours les mêmes au même moment, sur les différentes vallées d'un même grand bassin versant. Au cours des étés 2022 et 2023, le bassin de l'Ariège a subi des étiages extrêmement sévères alors que la Garonne pyrénéenne profitait de pluies orageuses en provenance d'Espagne débordant au-dessus des crêtes pyrénéennes.

Dès lors, le principe de solidarité interbassins limite la vulnérabilité de nos territoires.

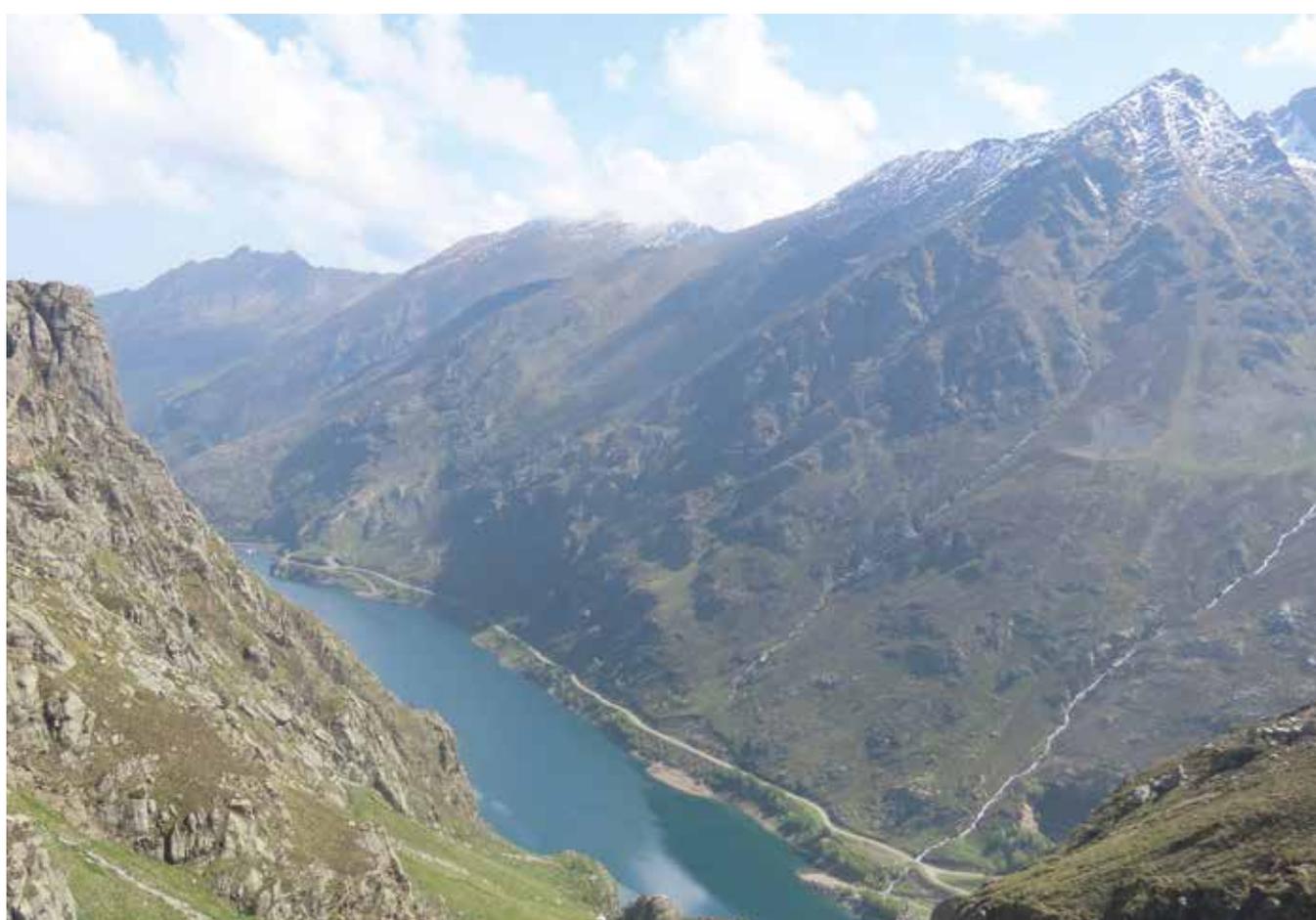
La solidarité interbassins en pratique

Tout d'abord, chacun est responsable de ce qu'il apporte au confluent, autrement dit, chacun doit autant que possible respecter son propre objectif de débit pour ne pas creuser les étiages du confluent.

Par ailleurs, si un bassin affluent n'est pas en tension alors que d'autres le sont, des protocoles de solidarité interbassins peuvent être activés sous conditions, donnant lieu à des lâchers d'eau de solidarité. Plusieurs accords de solidarité interbassins ont été mis au point sur le grand bassin Garonne. Ainsi, le protocole d'accord interbassins « Garonne, Lot, Tarn-Aveyron » (2019-2024) a déjà été activé avec ses conventions spécifiques Lot et Tarn, compte tenu de situations tendues rencontrées en Garonne et non concomitantes sur ces affluents. On mesure ici la capacité de résilience pour notre territoire apportée par le fait d'avoir un pied sur les Pyrénées et l'autre sur le Massif central avec leurs particularités climatiques.

Autre exemple, le protocole d'accord « Neste-Garonne-Gascogne » a été plusieurs fois mobilisé au profit des rivières de Gascogne, plus en tensions que le fleuve.

Ces accords interbassins sont demandés et négociés par le préfet coordonnateur de bassin Adour-Garonne et l'agence de l'eau. Ils permettent aussi de mieux mobiliser, en interannuel, les accords de coopération signés sous l'égide de l'État.

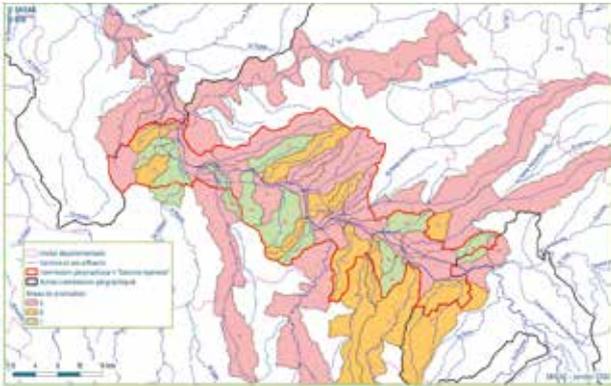


^ Lac de Soulcem (Haute Ariège)

Atelier de concertation « serious game » organisé sur la Garonne agenaise (commission géographique n°4 du SAGE)



Exemple des résultats obtenus sur la CG4



Protéger les écosystèmes pour qu'ils puissent nous protéger

Les territoires dans lesquels les écosystèmes sont fragilisés subissent de manière plus violente les effets du changement climatique. À l'inverse, des milieux naturels en bonne santé peuvent prévenir ou amoindrir ces effets. L'exemple du littoral est souvent cité avec le rôle capital joué par la mangrove ou celui des bancs de sable mobiles limitant l'érosion. Dans les espaces continentaux, les zones humides sont un atout pour réduire les impacts du réchauffement et rendre les milieux naturels plus résilients. Elles jouent en effet un rôle fondamental pour l'équilibre et le bon fonctionnement des écosystèmes naturels terrestres et aquatiques dont elles assurent l'interface.

Le travail de conservation et de restauration des milieux humides est un levier d'action identifié. On appelle cela les solutions fondées sur la nature (SFN).

Préfiguration de la stratégie zones humides sur la Garonne agenaise

Depuis 2018, avant même l'approbation du SAGE Vallée de la Garonne qui date de 2020, un travail de préfiguration a été lancé sur la commission géographique de la Garonne agenaise pour définir des priorités d'animation et de gestion des zones humides. Une méthode permettant de définir une stratégie zones humides a ainsi été construite de manière itérative avec les acteurs locaux. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision permettant de mettre en lumière les bassins versants sur lesquels une attention particulière doit être portée en termes d'animation et de gestion locale des zones humides. La déclinaison opérationnelle de cette méthode est laissée à la main des opérateurs locaux, dont les structures compétentes en matière de GEMAPI (Gestion des milieux Aquatique et prévention des inondations).

Le cadre méthodologique est repris et adapté aux spécificités de chaque territoire sur les autres commissions géographiques.

LA MÉTHODE STRATÉGIE ZONES HUMIDES DU SAGE VALLÉE DE LA GARONNE

La méthode consiste à définir des niveaux d'enjeux par bassin versant et de les croiser avec des niveaux de pressions pour ainsi définir 3 niveaux de priorité. Les acteurs ont été amenés à choisir des critères enjeux (7 critères « enjeux Eau » et 7 critères « enjeux biodiversité ») et des critères pressions, pondérés les uns par rapport aux autres. Pour effectuer ce travail, la concertation s'est appuyée sur des « serious games » permettant de réfléchir collectivement de manière ludique.



Une méthode ajustée et déployée sur chaque territoire du SAGE

Après avoir été validée sur la commission de la Garonne agenaise, la méthode a été déployée et adaptée en 2021 sur la Garonne marmandaise. Afin de prendre en compte les spécificités du territoire, deux critères ont été ajoutés et 3 autres adaptés.

Depuis 2022, la stratégie zones humides du territoire Garonne amont est portée par le conseil départemental de la Haute-Garonne. Ce travail est mené au titre de l'Inter-SAGE Garonne puisqu'il concerne également les territoires de deux SAGE adjacents sur les départements de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées.

En 2023, la concertation a été lancée sur la Garonne de piémont incluant la métropole toulousaine. Un premier comité technique a été animé le 19 octobre 2023, pour adapter les critères et les pondérations sur ce secteur.

En 2024, la concertation est lancée sur la Garonne girondine. Le même processus de concertation est mis en place avec les acteurs locaux et l'État. Les parties prenantes sont très actives dans la pré-localisation et la localisation de ces milieux naturels, notamment dans le cadre d'élaboration et de révision de Plans Pluriannuels de Gestion. Ce travail est également l'occasion de décliner la charte Garonne et confluences sur ce territoire. À terme la méthodologie sera déployée et adaptée sur toutes les commissions géographiques du SAGE et contribuera à la mise en œuvre territorialisée du SAGE.

A présent, il s'agit de valoriser ces résultats dans les différentes politiques structurantes menées sur le territoire dont les documents d'urbanisme et les contrats de rivière. Une prise en main par les acteurs, dont les collectivités GEMAPI, est nécessaire avec une déclinaison opérationnelle de cette stratégie pour engager des travaux de restauration sur les zones humides.

Certains syndicats GEMAPI comme le SMGA et le SMGALT sur la partie amont de la Garonne ont inscrit la valorisation et la déclinaison de cette stratégie dans leur Plan Pluriannuel de Gestion, pour mettre en place des actions concrètes de restauration, premier objectif visé par cette disposition.

Conclusion

Ce dossier n'est pas exhaustif mais il illustre déjà une forme de foisonnement d'initiatives, de projets visant à mieux connaître, à mieux anticiper et à mieux adapter notre territoire aux effets du changement climatique que chacun vit désormais dans sa chair.

Toute forme d'autosatisfaction serait déplacée compte tenu des conséquences qui impactent déjà nos activités et nos milieux, mais cette mobilisation montre qu'à tous les niveaux, de la parcelle à l'Europe, les énergies convergent pour former demain une vraie stratégie opérationnelle à l'échelle du fleuve.

Pour reprendre la définition donnée en introduction, il n'y a pas de fatalité face aux effets du changement climatique, mais au contraire un volontarisme lucide au sein de la communauté Garonne.



Observatoire de la Garonne, un nouveau portail technique sur le fleuve

Après six ans d'existence, l'Observatoire Garonne a fait peau neuve. La plateforme technique de référence sur la Garonne, développée par le SMEAG à destination de tous les acteurs du territoire, se veut mieux adaptée aux usages qui en sont faits en interne comme en externe. Cet outil a fait l'objet d'une refonte complète suite à un recueil des besoins mené auprès des utilisateurs.

L'objectif était de proposer une interface plus pédagogique, structurée en thématique, capable de produire des portraits de territoire automatiquement et faciliter la recherche et le téléchargement de données. La nouvelle plateforme a été mise en ligne en novembre 2023. A vous de juger !

Comment y accéder ?
www.observatoire-garonne.fr

Quels outils, quel contenu ?

Le nouvel Observatoire est composé de 5 thématiques : étiage, qualité des eaux, aménagement, biodiversité, évaluation des politiques publiques.

Il propose 4 outils différents :

-  **. Une cartographie interactive**
Pour consulter les données géographiques du SMEAG mais également, via une technologie de flux, les données d'une grande majorité des acteurs travaillant dans le monde de l'eau (agence de l'eau, Dreal, OFB, ARS...).
-  **. Des indicateurs**
Pour visualiser des tableaux de bord par thématique avec plus de 150 indicateurs consultables et téléchargeables.
-  **. Des « portraits de territoire »**
Pour produire de façon automatique, des portraits selon un périmètre choisi : SAGE, PGE, Commissions géographiques, unités de gestion, point nodal. Cet outil permet de redécouper des indicateurs selon le périmètre retenu, mais aussi de comparer 2 périmètres avec des graphiques agrégés.
-  **. Un catalogue de données**
Pour télécharger facilement l'ensemble des données produites par le SMEAG, selon les principaux formats d'échange en vigueur.

L'évolution continue en 2024

L'Observatoire continue à être enrichi en 2024 pour permettre un téléchargement des données de l'ensemble du site avec la possibilité d'avoir de la donnée aux différentes échelles de travail des acteurs de l'eau : structure Gemapi, EPCI, Projet de territoire...

Trois nouveaux espaces viendront enrichir l'Observatoire prochainement. Le premier sera consacré aux Paysages de Garonne, le second aux Inondations et à la prise en compte des risques. Le troisième traitera des changements climatiques avec pour objectif de décrire les grandes évolutions des 30 prochaines années sur le fleuve Garonne et plus largement du territoire lié à la Garonne.

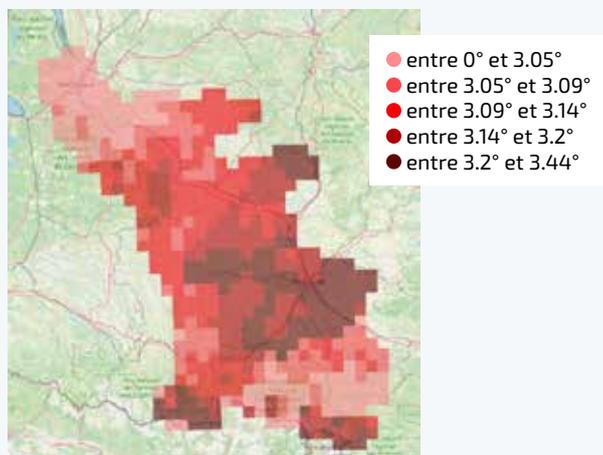
Les données disponibles sur le changement climatique en Garonne

Les indicateurs du portail DRIAS-EAU permettent d'analyser les évolutions possibles de certains facteurs climatiques sur le territoire. Cette rubrique de l'Observatoire bénéficie des toutes premières données du projet national Explore2 sur l'évolution des débits futurs. En tant que partenaire du projet LIFE Eau&Climat, le SMEAG a pu y accéder afin de territorialiser l'impact du changement climatique sur le périmètre de l'inter-SAGE Garonne (voir dossier central pour en savoir plus).

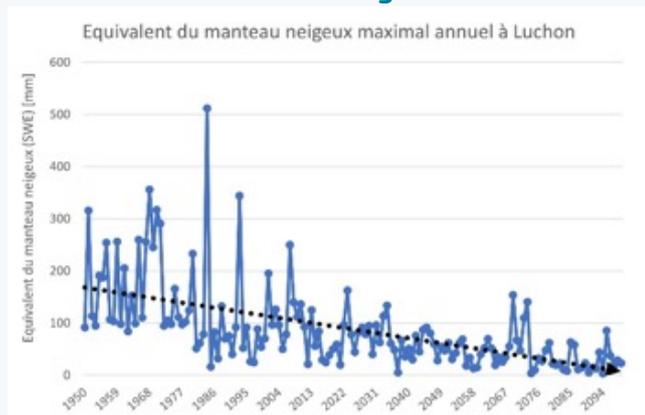
Afin d'appréhender le climat futur sur le fleuve Garonne, la CLE de la vallée de la Garonne s'est positionnée pour explorer les conséquences hydrologiques à l'étiage d'un scénario de réchauffement climatique poursuivant les émissions de gaz à effet de serre actuellement observées. Nous présentons dans cet article 2 paramètres climatiques importants que sont l'évolution du manteau neigeux et la pluie efficace. Nous verrons enfin les répercussions prévues de cette évolution sur les débits futurs du fleuve. Tous ces indicateurs seront présents d'ici fin 2024 dans la partie dédiée de l'Observatoire.

La température moyenne journalière

Pour chacune, la température moyenne annuelle a été tracée sur la période 1950-2100. Quelle que soit la commission géographique et quel que soit le scénario, celle-ci est à la hausse avec, évidemment, une pente bien plus marquée pour le scénario pessimiste.



L'évolution du manteau neigeux



L'enneigement est directement lié aux températures et aux précipitations. Avec le réchauffement climatique, l'épaisseur de neige au sol, l'étendue des surfaces enneigées et la durée d'enneigement diminuent.

La station de Luchon (altitudes entre 600 m et 2 000 m) a été choisie pour traiter cet indicateur. On représente l'équivalent en eau du manteau neigeux maximum annuel et on s'intéresse aussi à son évolution à date fixe.

Ces graphiques montrent la diminution de l'équivalent en eau du manteau neigeux quelle que soit la date considérée de janvier à mars.

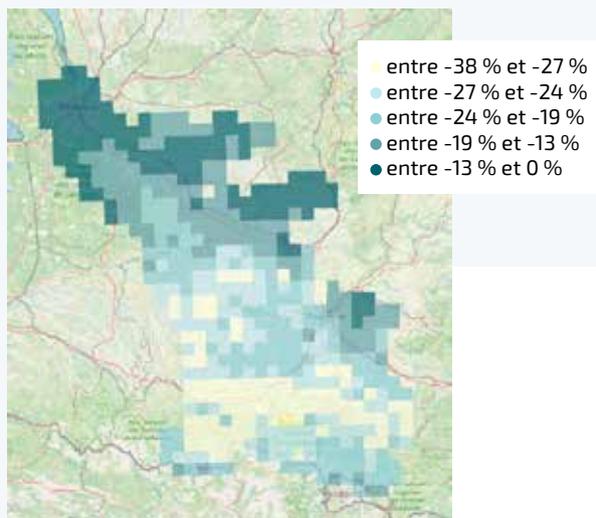
Toutes les projections climatiques du jeu de données DRIAS-2020 prévoient une réduction de l'enneigement (épaisseur, durée), plus forte sur les altitudes et régions qui sont déjà les moins bien enneigées : en moyenne montagne avec des précipitations sous forme de pluie plus fréquentes en hiver et une fonte plus rapide du manteau neigeux au printemps.

Les pluies efficaces

La pluie efficace est la différence entre la pluie et l'évapotranspiration réelle (l'eau disponible qui s'évapore du sol et des plantes).

Pour le scénario pessimiste, la pluie efficace est en forte diminution sur la zone amont de la Garonne (Garonne montagnarde, piémont et partie sud de la Garonne débordante). Pour la Garonne Montagnarde, la baisse va de -30 % à -40 % !

Pour le scénario médian, on observe ici une hausse de la pluie efficace (+5 %) autour de Toulouse et des baisses importantes en Garonne montagnarde et au sud de Marmande (-15 %).



Quelle répercussion sur les débits d'étiage ?

Pour visualiser les effets sur les débits d'étiage, on s'intéresse au Q10, c'est-à-dire le débit non dépassé 10 % du temps. Les résultats sont représentés pour l'horizon 2041-2070 par rapport à la période de référence (1950-2005).

Toutes les stations voient leurs débits d'étiage diminuer, jusqu'à -60 %. Les évolutions des débits sont à la baisse, pour les valeurs médianes mais aussi pour les valeurs extrêmes d'étiage et de crues.

Pour les étiages, les diminutions sont très marquées et affectent l'ensemble du territoire.

Pour les débits médians, la baisse des débits est plus modérée à l'amont qu'à l'aval : de -35 % à -50 %.

Pour les débits de crues, la baisse est à l'inverse plus marquée à l'amont qu'à l'aval : de -25 % à 0 % pour le scénario pessimiste.

Entre atouts et vulnérabilités,

l'estuaire de la Gironde nous inspire



Plus vaste estuaire d'Europe, la Gironde est un écosystème au fonctionnement complexe. Il fait face à des évolutions et fragilités exacerbées par les effets, difficiles à évaluer, du changement climatique. Autant de véritables défis à relever pour la gouvernance éclairée par la mobilisation d'un riche réseau pluridisciplinaire de scientifiques qui dépasse largement l'échelle de l'Estuaire pour englober la totalité du bassin.

Un panel spécifique de fragilités

La liste n'est pas exhaustive, mais la Gironde fait face à des phénomènes qui s'accroissent dans le contexte démographique et climatique actuel. On pense notamment au risque de submersion de territoires depuis l'estuaire, avec une combinaison possible de phénomènes tendanciels (élévation du niveau de la mer), récurrents (marées), et d'autres plus ponctuels (inondations venues de l'amont des bassins). Par ailleurs, le bouchon vaseux est un phénomène certes naturel, mais il s'étend voire s'aggrave sous les influences anthropiques de toute nature. En lien direct avec celui-ci, la baisse saisonnière du taux d'oxygène dissous sur la partie amont de l'estuaire en Garonne peut créer un véritable bouchon biologique impactant la biodiversité aquatique et notamment les poissons migrateurs. Sur le plan hydrologique, l'estuaire vit les conséquences des modifications des régimes annuels et saisonniers des deux grands fleuves Garonne et Dordogne qui ont chacun leur histoire, leurs aménagements, leurs transformations. Enfin, professionnels et scientifiques observent une mutation certaine de la biodiversité animale, notamment aquatique, et végétale inféodée à l'estuaire.

Atouts et actions engagées

Le territoire possède à l'échelle interbassins des outils de gestion, une structuration des collectivités en établissements publics territoriaux de bassin (4 EPTB) capables de gérer les difficultés à l'échelle inter-bassins mais aussi un réseau de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), sorte de « parlement de l'eau », avec un « inter-SAGE » qui regroupe les 8 SAGE qui couvrent le grand bassin Garonne.

Parmi les actions concrètes d'ores et déjà engagées, deux illustrent une coopération étroite entre le SMIDDEST et le SMEAG :

- le suivi en continu de la qualité des eaux de l'estuaire grâce au réseau Magest, qui regroupe une quinzaine de partenaires économiques, établissements publics, collectivités. Ces données précieuses permettent au SMEAG de simuler de façon prédictive le taux d'oxygène dissous dans les parties aval du fleuve et amont de l'estuaire.
- l'établissement d'un bilan des apports en eau douce à l'estuaire en provenance des fleuves Garonne et Dordogne. Ce bilan se fait sur toute l'année, en veillant à regarder à la fois l'hydrologie du passé, celle contemporaine et celle d'un futur plus ou moins proche.

L'estuaire se trouve par définition à l'embouchure du fleuve Garonne. Qu'attendez-vous de l'amont et de la coopération avec le SMEAG ?

L'Estuaire, espace de transition entre le fleuve et l'océan a ses propres caractéristiques, largement façonnées par la Garonne. L'élaboration d'un plan d'action sur l'estuaire, qui nous incombe, ne peut se concevoir de façon efficace sans en comprendre le fonctionnement amont, qu'il s'agisse d'apports d'eau douce, de qualité des eaux au sens large ou de continuité écologique pour les poissons migrateurs. Dès lors, la coopération avec le SMEAG est indispensable pour intégrer les problématiques estuariennes dans les réflexions relatives à la Garonne, et, à l'inverse bénéficier des enseignements et des actions menées en amont. Cette coopération doit permettre de mettre en cohérence et en synergie les programmes développés par nos deux structures. Des échanges déjà mis en place depuis de nombreuses années ont permis une collaboration efficace sur la gestion des étiages ; l'acuité des tensions sur la ressource en eau et les milieux rend nécessaire la consolidation de notre coopération.

Les commissions locales de l'Eau chargées des SAGE sont des instances uniques associant Collectivités territoriales, usagers économiques et non économiques et représentants de l'État. Quel regard posez-vous sur les avancées permises par cette instance de concertation ?

L'animation du SAGE Estuaire de la Gironde, approuvé en 2013, et la mise en place de la CLE ont permis de rassembler la plupart des acteurs de l'Estuaire dans une même instance où les échanges sont dorénavant possibles et constructifs. La situation tendue et conflictuelle rencontrée lors de l'élaboration du SAGE a fait place, après 10 années de partage d'informations et de concertation, à un contexte plus apaisé permettant de débattre de sujets de fond. La régularité de la tenue de notre gouvernance, souligne l'acceptation de cette instance et son intérêt partagé ; elle a favorisé l'avancée et la maturation de notre SAGE qui entre dans une phase de révision pour poursuivre la démarche et consolider son plan d'action.

Un inter-SAGE regroupant sept SAGE autour de celui de la Garonne porté par le SMEAG se met en place. Qu'en attendez-vous ?

Le regroupement des SAGE permettra de partager les enjeux globaux du bassin de la Garonne et de ses affluents avec l'ensemble des parties prenantes mais aussi de renforcer la nécessaire solidarité des territoires autour d'une gestion équilibrée de la ressource et des milieux. Ce regroupement contribuera à porter d'une même voix, des messages communs, à monter si besoin des programmes d'actions partagés, peut-être plus ambitieux, à en mutualiser les moyens.



Trois questions à Pascale GOT,

Présidente de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Estuaire de la Gironde, Vice-Présidente du SMIDDEST, EPTB de l'Estuaire de la Gironde, Vice-Présidente du Département de la Gironde en charge de l'environnement (élue députée de la 5^e circonscription de Gironde le 7 juillet 2024)

LE SAGE ESTUAIRE EN QUELQUES MOTS

Le SAGE de l'Estuaire de la Gironde s'attache à en préserver les écosystèmes particuliers par des dispositions visant la restauration des populations de poissons migrateurs et favorisant la conservation de leurs milieux (qualité des eaux, habitats, gestion des ouvrages). Les zones d'interfaces entre l'Estuaire et les territoires, zones humides représentant plus de 20 % du périmètre, sont également des enjeux majeurs, car, elles favorisent la continuité écologique vers les bassins latéraux, mais surtout parce qu'elles constituent des milieux spécifiques aux fonctionnalités à préserver (rôle tampon, intérêt écologique, activités socio-économiques, expansions des crues). Sur les bassins latéraux de l'Estuaire, le SAGE définit des orientations plus classiques de gestion équilibrée de la ressource et des milieux.

Dans la première version approuvée en 2013, le SAGE de l'Estuaire de la Gironde s'attache essentiellement à améliorer la connaissance ; sa révision vise à définir un programme plus opérationnel.

De crucial à vital,

quand la qualité de l'eau s'invite dans les stratégies de gestion du soutien des débits de la Garonne



Le soutien des débits de la Garonne vient de fêter ses trente ans ; l'occasion de retracer l'histoire d'une politique publique qui n'a cessé d'expérimenter, de s'améliorer, mais aussi de s'adapter aux grandes tendances climatiques qui affectent l'hydrologie du bassin. Depuis deux ans, sécuriser l'approvisionnement en eau potable fait clairement partie des enjeux prioritaires autour desquels les arbitrages de gestion sont pris. C'est une nouveauté et une nécessité.

Du jamais vu ! En 2022, année de sécheresse record, puis en 2023, la convention de déstockage entre EDF, l'État, l'agence de l'eau et le SMEAG a été prolongée sur le mois de novembre alors que la période d'étiage s'arrête officiellement au 31 octobre. Il s'agissait d'un dispositif d'urgence mais la situation risque fort de se reproduire.

Jusqu'à présent le soutien d'étiage avait pour objets essentiels le bon fonctionnement des milieux et les usages agricoles et industriels (en évitant le franchissement des seuils de débits induisant des restrictions). Dorénavant, le soutien d'étiage répond aussi très clairement à un enjeu de sécurisation de l'accès à l'eau potable sur le bassin Garonne. En d'autres termes, une partie de l'eau stockée dans les réserves pyrénéennes a été mobilisée pour éviter les ruptures d'approvisionnement en eau potable des différents syndicats ou collectivités qui prélèvent dans la Garonne. En effet, le Sud-Ouest se fournit majoritairement à partir des eaux superficielles pour l'eau potable (90 % des haut-garonnais dépendent de l'eau de Garonne et de l'Ariège).

Près de 150 millions des mètres cubes d'eau (60 millions entre juin et octobre) sont prélevés dans la Garonne chaque année pour l'eau potable avec un débit instantané d'environ 4,5 m³/s. Près de deux millions d'habitants dépendent de ce fleuve. La demande devrait encore augmenter car le corridor garonnais devrait accueillir près d'un million d'habitants supplémentaires d'ici 25 ans.

Le soutien d'étiage est donc une absolue nécessité pour cet usage prioritaire qu'est l'eau potable. La situation exceptionnelle de 2022 deviendra la norme en 2050 selon toutes les projections. La baisse des débits consécutive au changement climatique pouvant atteindre - 50 % en été, l'eau se fera plus rare et il sera sans aucun doute nécessaire d'augmenter le soutien d'étiage, en volumes à déstocker mais également en débits.

Ce besoin, évident sur le plan quantitatif, l'est tout autant sur un plan qualitatif. La baisse des débits des rivières entraîne mécaniquement une concentration des polluants et les problèmes qui vont avec comme le détaille ci-contre Bernard LEGUBE, président du conseil scientifique du comité de bassin Adour-Garonne.

Pour assurer une eau de qualité et en quantité, il sera nécessaire de renforcer le soutien d'étiage de la Garonne en le combinant avec la réduction à la source des polluants et le développement des solutions fondées sur la nature. Cela a un coût puisqu'il faut indemniser les gestionnaires de réserves en particulier EDF.

Collectivement, les acteurs de la communauté Garonne doivent avoir conscience du service rendu par ces déstockages gérés par le SMEAG et communiquer sur ses bénéfices. L'acceptabilité de tous sur le prix à payer est une condition pour pérenniser ce travail désormais essentiel pour l'accès à l'eau potable pour toutes et tous qui est un droit fondamental.





Rencontre avec Bernard Legube,
président du conseil scientifique du comité de bassin Adour-Garonne

La compensation de l'évaporation et l'enjeu thermique du CNPE Golfech

Pourquoi peut-on légitimement s'inquiéter des effets du changement climatique sur la qualité des eaux de surface destinées à l'eau potable ?

Ces effets ont trois origines possibles. Tout d'abord, la diminution de la dilution de la pollution et de l'autoépuration, liée à la baisse des débits. D'autre part, l'augmentation de la température de l'eau a de nombreux effets sur le taux d'oxygène, l'eutrophisation, les développements algaux et bactériens, l'évolution des matières organiques naturelles, l'accélération de la métabolisation des pesticides. Enfin, les événements climato-hydrologiques extrêmes avec apport et relargage de polluants issus de sols contaminés et de stocks sédimentaires. Notons toutefois que la qualité actuelle de la Garonne en amont de Toulouse, est en constante amélioration depuis ces 4 à 5 dernières décennies, montrant les impacts positifs plus importants des SDAGE (et des PDM) que les effets négatifs du changement climatique. La température estivale de l'eau y est en légère augmentation ces 10 dernières années, sans effet visible de l'eutrophisation. Nous constatons cependant l'apparition ou l'augmentation de certains pesticides et surtout de leurs métabolites.

Quels effets aura le changement climatique sur les filières de traitement des eaux destinées à la consommation humaine et sur la distribution de l'eau traitée ?

Outre l'effet d'une augmentation possible de la demande en eau, les filières de traitement devront évoluer pour pouvoir faire face aux débits exceptionnellement abondants (turbidité) et aux étiages sévères (*effets mentionnés ci-dessus*). Il sera aussi nécessaire d'assurer une meilleure gestion des risques microbiologiques (une double barrière de désinfection en plus de la chloration finale). La distribution de l'eau traitée devra également être améliorée pour limiter les pertes en réseau, lutter contre le CVM notamment, et adaptée à l'augmentation des températures.

Quel sera l'impact sur le prix de l'eau chez l'utilisateur ?

La diversification des ressources en eau brute, les réhabilitations et modernisations des filières de traitement, l'augmentation des doses et des coûts de réactifs, le renouvellement et l'entretien des réseaux, la multiplication des suivis analytiques, la mise en place des PGSE et autres mesures de sécurité vont inévitablement entraîner une augmentation de la part « eau potable » du prix de l'eau. Une étude menée à ce sujet mentionne un doublement à minima du prix de l'eau potable entre 2020 et 2040, auquel s'ajouteront les coûts supplémentaires d'assainissement.



La Gouvernance de l'eau en action

Et si la gouvernance aussi devait s'adapter ?

En réponse à deux années marquantes en matière de sécheresse et sur fond de tensions avérées pour l'accès à la ressource, l'année 2023 a vu paraître plusieurs rapports, missions ou plan traitant de la gestion de l'eau. Ces travaux affirment la nécessité de disposer d'une gouvernance territoriale adaptée pour relever les défis de l'eau surtout dans le contexte de dérèglement climatique. Quelles sont les évolutions prônées ? Quelles perspectives sur la Garonne ? Jean Launay, président du Comité national de l'eau, administrateur de l'agence de l'eau Adour-Garonne nous apporte son éclairage. Rencontre avec une voix très écoutée dans le domaine de la gestion de l'eau.



A Jean Launay, président du Comité national de l'eau, administrateur de l'agence de l'eau Adour-Garonne

Plusieurs rapports et plan gouvernementaux (Plan eau, rapport de la cour des comptes, du Sénat, avis du CESE,...) ont été publiés en 2023. Ils abordent la question de la gouvernance de l'eau, qu'en retenir-vous ?

Il est indéniable que les sécheresses de 2022 et 2023, même différentes dans leurs déroulés, ont contribué à l'accélération de la prise de conscience des enjeux que porte la gestion de l'eau, sur les plans quantitatif et qualitatif. Mais le plan eau a eu aussi le mérite de poser les sujets de financement et de gouvernance. Actuellement, l'émiettement de la maîtrise d'ouvrage pénalise le passage à la décision d'investissement des collectivités locales. Même si certaines décisions sont prises, rien n'assure que les choix faits soient les plus justifiés en termes de rapport coût-efficacité !

En 2026, le transfert de la compétence eau des communes aux EPCI sera effectif et généralisé. Mais les EPCI, de taille très variable, ne correspondent pas forcément aux logiques de sous bassins et ne disposent pas forcément des équipes techniques et administratives aptes à s'emparer du sujet. Il conviendra donc de ne pas exclure la possibilité de subdéléguer la compétence à des syndicats plus étoffés qui pourraient assurer à la fois la production de l'eau potable et sa distribution, sans préjuger du mode de gestion, régie ou délégation de service public. Je mène ce travail de réflexion avec le ministère de l'Écologie, qui ne l'oublions pas porte aussi la cohésion des territoires !

Il est primordial, compte-tenu de l'urgence climatique, de s'arc-bouter sur la recherche des meilleures solutions en termes d'organisation, les seules qui permettent de satisfaire les objectifs du plan eau et de réussir l'objectif global de sobriété. Et j'associe à cette réflexion les associations d'élus telles que les intercommunalités de France, l'association des maires de France et la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies.



A Le besoin de doter la Garonne d'un véritable EPTB a été souligné par plusieurs acteurs lors du séminaire des 30 ans : 30 ans soutien d'étiage organisé par le SMEAG en décembre 2023. Ici Guillaume Choisy directeur général de l'agence de l'eau Adour-Garonne.

Le Plan eau prévoit que chaque sous-bassin soit doté d'une Commission Locale de l'Eau (CLE¹), instance de dialogue local, qu'en pensez-vous ?

Trouver les voies et moyens pour instaurer le dialogue est fondamental si on veut réussir les objectifs du Plan Eau. Or, que constatons-nous aujourd'hui ? Que le sujet de l'eau n'a pas encore fait l'objet d'une appropriation totale par les élus ! La carte de France des SAGE est loin d'être complète, particulièrement dans l'est de la France. Et pourtant, c'est bien à l'est d'un axe Toulouse / Strasbourg que les risques de sécheresses, de manque d'eau, de fragilité des nappes sont les plus forts. Le comité d'anticipation et de suivi hydrologique réuni le 18 mars dernier l'a bien montré.

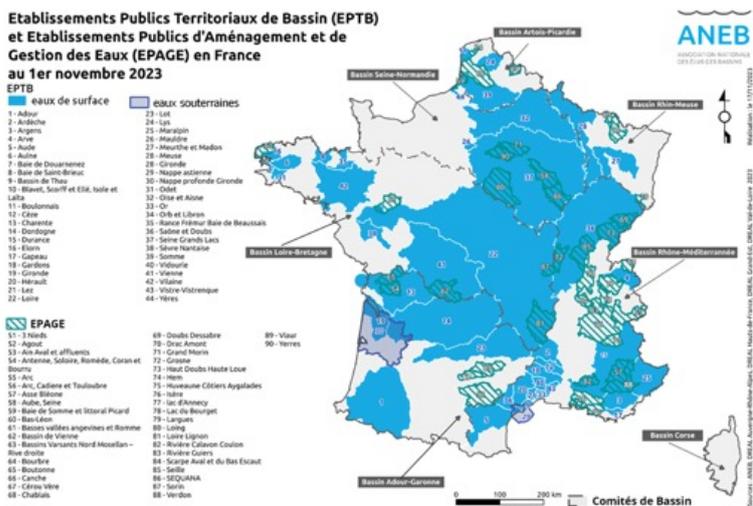
Mais les SAGE sont longs à monter, même si nous nous efforçons d'en faciliter la mise en place. Pratiquement, les commissions locales de l'eau, adossées aux sous bassins, ont l'avantage de pouvoir mettre rapidement autour de la table tous les acteurs de l'eau et de les amener à plus vite trouver les solutions à mettre en place pour éviter ou dépasser les crises, résoudre les sujets des réseaux fuyards et des nécessaires interconnexions pour sécuriser l'approvisionnement en eau potable partout et en tous temps. Ils permettent également de se pencher sur la mise en place de la GEMAPI et des solutions fondées sur la nature. En se parlant et en partant du concret, il est ensuite plus aisé de construire des schémas.

¹ La CLE constitue l'organe de concertation et décisionnel des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), document cadre pour la gestion de l'eau pour un territoire hydrographique donné.

La Garonne ne dispose pas encore d'une structure reconnue EPTB comme le prévoit le SDAGE Adour-Garonne. Voyez-vous un intérêt à disposer d'une telle structure sur ce fleuve ?

Les EPTB (établissements publics territoriaux de bassin) font maintenant pleinement partie du paysage institutionnel, de même que les EPAGE (établissements publics d'aménagement et de gestion de l'eau). De taille variable, ils ont la capacité à porter des politiques d'ensemble incluant de nouveaux sujets tels que les SFN (solutions fondées sur la nature), la gestion intégrée des eaux pluviales, les liens avec la politique de l'urbanisme, et sont aussi dans un dialogue croisé avec les différents niveaux de collectivités territoriales, régions, départements, intercommunalités et communes.

De ce fait les agences de l'eau considèrent leur capacité d'ensemblier et vont fonder leurs 12^{èmes} programmes d'intervention en cours d'élaboration sur une coopération accrue avec ces établissements. Je considère que l'avenir des territoires et la prise en compte de la politique de l'eau dans tous ses aspects seront mieux pris en compte avec ces organisations novatrices qui peuvent, de plus, porter les dialogues indispensables entre tous les usagers de l'eau.



VERS UN EPTB SUR LA GARONNE ?

La Garonne a la chance de disposer d'un SAGE validé en 2020, issu des travaux d'une Commission locale de l'eau. Celle-ci rassemble l'ensemble des usagers, des collectivités et de l'État pour décider du futur souhaitable pour ce fleuve et les territoires qui en dépendent. Compte-tenu de la taille du grand bassin de la Garonne, un inter-SAGE, prévu par le SDAGE Adour-Garonne, est également en place. Il existe donc une animation partenariale avec les huit SAGE limitrophes (bassins versants des Pyrénées Ariégeoises, Neste et Rivières de Gascogne, Hers-mort Girou, Ciron, Dropt, Estuaire de la Gironde, Leyre, Nappes profondes) en vue de favoriser les échanges et d'améliorer la gouvernance autour de la gestion de l'eau.

Le SMEAG, regroupant actuellement les Régions Occitanie et Nouvelle Aquitaine et les départements de Gironde, Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne, porte le SAGE Garonne ainsi que l'inter-SAGE. Il est par ailleurs en charge de la gestion des étiages de la Garonne, de la politique NATURA 2000 de l'Estuaire aux Pyrénées, de la démarche PAPI (protection contre les inondations) sur la Garonne girondine (et accompagne celle sur la Garonne « débordante » dans le Tarn-et-Garonne), de la définition d'une stratégie de priorisation pour la gestion des zones humides et de l'animation du groupe « migrants » Garonne. L'engagement dans une démarche de reconnaissance EPTB (la Garonne reste le seul grand fleuve sans EPTB !) vise à reconnaître le rôle joué par le SMEAG, à renforcer les synergies entre les acteurs et à proposer des mutualisations de moyens pour répondre aux enjeux du changement climatique. Il s'opérerait dans une logique de subsidiarité en cherchant à améliorer la gouvernance existante en l'élargissant, dans un premier temps, aux départements de l'Ariège, du Gers et des Hautes-Pyrénées qui font partie du grand bassin Garonne. La nature des liens et partenariats avec les intercommunalités et les syndicats de bassin sera dans un second temps un vrai sujet à traiter.

Vers une réappropriation
du fleuve Garonne...

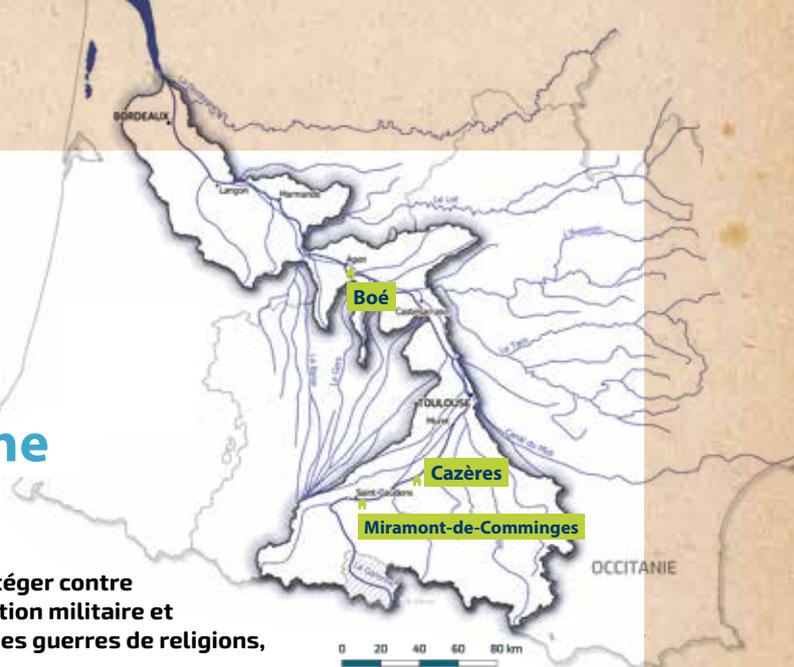
A la découverte de la Maison Garonne de Boé en Lot-et-Garonne

Située en rive droite de Garonne, la Tour Lacassagne a été construite à la fin du XIV^e siècle comme une maison-forte sur motte afin de la protéger contre les crues du fleuve. Elle a rapidement eu une fonction militaire et défensive en raison de la guerre de Cents Ans et des guerres de religions, jusqu'au XVII^e siècle.

Sa proximité avec le passage à gué de Lecussan lui permit de jouer un rôle de protection vis-à-vis d'Agen, tout en assurant une fonction de contrôle des droits de péages, gérés par les seigneurs de Moirax en rive gauche. En effet, les différentes garnisons qui logeaient dans la tour surveillaient les allers et retours des passagers dans la juridiction d'Agen. Après le XVII^e siècle, la tour redevint une riche demeure associée à une exploitation agricole des terres alentours enrichies par les sédiments de Garonne.

Aujourd'hui, cette bâtisse restaurée grâce à divers financements dont le Plan Garonne, est ouverte au public depuis juin 2023. Elle permet de rappeler ses usages passés et l'histoire de la vie sur la Garonne autour d'Agen. Cette nouvelle « Maison de Garonne » s'inscrit dans l'esprit des autres Maisons de Garonne situées le long du fleuve. Ce sont des lieux pédagogiques mettant en évidence les pratiques anciennes et actuelles, ainsi que la biodiversité des bords de Garonne.

La Tour Lacassagne permet désormais aux visiteurs et aux riverains de découvrir la Garonne à travers différentes thématiques et constitue un marqueur pour les nouvelles générations en rappelant le lien qui les unit au fleuve.



A quand votre prochaine visite ?



BOÉ (Lot-et-Garonne) - Château de Lacassagne (XIV^e siècle)



[Pour découvrir d'autres lieux porteurs de l'identité Garonnaise, consulter l'inventaire en ligne.](#)



V
En haut : tour
Lacassagne,
avant/après
En bas :
Vues de la Maison
de Garonne de Boé

S'informer, s'inspirer, visiter... le SMEAG fait circuler la connaissance en proposant des informations d'ici ou d'ailleurs

Plaquette PAEC à destination des agriculteurs

Une plaquette d'information PAEC 2023 a été publiée à destination des 384 exploitants agricoles. Au programme : la Politique Agricole Commune (PAC) en 2023 et les nouvelles mesures disponibles.



Note « Hydrologie et changements climatiques : quelles tendances observées et à venir sur le bassin Adour-Garonne ? » Éditée par l'Agence de l'eau Adour-Garonne, cette note synthétise les résultats de plusieurs travaux sur l'hydrologie passée et future du bassin. Sur les 50 dernières années, la baisse moyenne des débits d'étiage est d'environ -40 à -50 %.



Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (version 2) Cette nouvelle version de la méthode permet de vérifier si, dans le cadre de compensations pour destruction de zones humides, les fonctionnalités perdues sont bien compensées. Elle s'adresse aux maîtres d'ouvrages, aux services de l'État et aux collectivités en charge de la réalisation ou de l'instruction de dossiers « loi sur l'eau ».



Présentation vidéo du PAPI Garonne Girondine Une importante phase d'information et de concertation des acteurs a débuté fin septembre 2023 afin de favoriser la co-construction du PAPI à venir d'ici fin 2024. Cette vidéo a été réalisée afin d'accompagner la démarche de concertation.



Nouvel Observatoire de la Garonne Le portail de la Garonne a fait peau neuve, avec de nombreuses données accessibles. Étiage, biodiversité, qualité des eaux, aménagement, évaluations... l'outil couvre ces 5 thématiques à travers 155 indicateurs et 35 données cartographiques.



Fiches zones humides Deux nouvelles fiches de retours d'expérience de restauration de zones humides ont été publiées : l'une sur la restauration d'une saulaie arborescente au Passage d'Agen (47), et l'autre sur le bras mort de Couladère (31).



Présentation vidéo du site Natura 2000 de la Garonne et ses affluents Création de cette vidéo à partir de prises de vue drones des deux périmètres Natura 2000 (Garonne Occitanie + Nouvelle-Aquitaine, Ariège, Hers, Salat et Neste), et des explications sur le terrain de Jean-Michel Fabre.



Présentation de la TRACC Ce document technique accompagne la consultation publique sur l'adoption d'une « trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique » (TRACC), lancée par le Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires.



Portail DRIAS les futurs de l'eau Cet outil a pour vocation de mettre à disposition des projections hydrologiques des eaux de surface et souterraines, réalisées dans le cadre du projet national Explore2, ainsi que l'ensemble des informations utiles à leur bonne utilisation ; sous forme graphiques ou numériques, et via trois espaces distincts.



Présentation du Plan Eau Planification écologique : Le Gouvernement détaille les 53 mesures de son plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau.



Synthèse du 6^e rapport du GIEC Ce rapport met l'accent sur l'interdépendance du climat, des écosystèmes et de la biodiversité, ainsi que des sociétés humaines ; la valeur des diverses formes de connaissances ; les liens étroits entre l'adaptation au changement climatique, l'atténuation de ses effets, et la gestion des risques.



Adaptation : ce que peuvent (et doivent) faire les collectivités Les collectivités sont en première ligne face aux conséquences du changement climatique. En agissant sur leur patrimoine et par l'exercice de leurs compétences, bloc communal, Département et Région ont chacun un rôle crucial à jouer pour anticiper ces impacts et limiter leurs conséquences économiques, environnementales et sociales.



Synthèse des connaissances scientifiques sur l'impact du changement climatique sur la biodiversité La Stratégie française énergie climat (SFEC) est la feuille de route de la France pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et pour assurer l'adaptation effective du pays au climat futur. Cette synthèse s'inscrit dans ces travaux et vise en particulier à alimenter son volet sur l'adaptation au changement climatique.





Syndicat Mixte d'Études
et d'Aménagement de la Garonne
61, rue Pierre Cazeneuve
31200 Toulouse

www.smeag.fr
Tél. : 05 62 72 76 00

