

# Chroniques de Garonne

N°7

*la revue annuelle de la communauté Garonne*

**Changement climatique,  
la communauté Garonne en action**

**Eau et changement  
climatique dans le monde**

**Et aussi : « Projet de territoire  
pour la gestion de l'eau », Changement  
climatique et débit de Garonne jusqu'à  
l'estuaire...**

^ Couthures-sur-Garonne



# Sommaire

## p 4 > Au fil de l'eau

### p 8 > Résurgence

Garonne, un régime hydrologique de moins en moins influencé par les glaciers

### p 10 > D'une rive à l'autre

Donner pour recevoir

### p 12 > Connexion

« Projet de territoire pour la gestion de l'eau » en Haute-Garonne Nom de code « Garon'Amont »

## p 15 > Dossier

Changement climatique, la communauté Garonne en action

### p 24 > Balise

Changement climatique et débit de Garonne

### p 26 > Ricochets

Quel avenir pour le saumon atlantique en Garonne ?

## p 30 > Passerelles

Eau et changement climatique dans le monde

### p 32 > Ressources

### p 34 > Lieu de Garonne

Toulouse, trois clichés, une histoire

### p 35 > Agenda du réseau Garonne

**Document édité par**  
le Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne  
**Directeur de publication :** JM 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 :** Imprimerie MESSAGES

# Édito



**Jean-Michel FABRE**

Président  
Vice-président du conseil  
départemental  
de la Haute-Garonne

Le changement climatique n'est pas devant nous, il est là, et ces dernières années sont révélatrices de ses effets sur les températures mais aussi sur la variabilité, d'une année sur l'autre, du régime des précipitations.

La sécheresse estivale, les crues en Gironde, les inquiétudes de nos concitoyens sur la pollution des eaux, ..., par bien des aspects, l'eau a été au cœur de l'actualité de 2019-2020. Dans un contexte de dérèglement climatique, les tensions sur la ressource ont été et sont de plus en plus fortes. Il est désormais inconcevable de penser l'avenir de nos territoires sans intégrer les enjeux de l'eau dans les projets de développement. « Pas d'avenir sans eau » disait déjà Mme Evelyne-Jean Baylet, lors de la création du SMEAG en 1983, près de 37 ans après ceci est plus vrai que jamais.

Sur son périmètre d'intervention, le SMEAG a identifié les impacts attendus de ces bouleversements, dont une baisse potentielle du débit d'étiage de la Garonne estimée de 12 à 32 % en 2030 et jusqu'à 40 % en 2050 - ce qui aura des répercussions majeures, pouvant être catastrophiques si nous ne nous y préparons pas collectivement : Sur l'approvisionnement en eau potable, la capacité à irriguer, la qualité de l'eau l'été, mais aussi sur notre environnement allant jusqu'à transformer nos paysages fluviaux.

Conscient de ces enjeux, le SMEAG agit au nom des collectivités locales qui le composent non seulement pour mieux préparer année après année la gestion des étiages et faire face aux évolutions. Mais, au-delà pour protéger le territoire commun, anticiper les évolutions il accompagne les actions en amont aussi bien en matière de protection des ressources, de préservation de la biodiversité, de transition énergétique ou de solidarité à l'échelle du bassin.

Faire face au changement climatique, réduire son ampleur en agissant sur la limitation des émissions de gaz à effets de serre mais aussi nous préparer aux évolutions déjà en cours, est le défi des prochaines années, de notre génération. Nous devons le relever ensemble sur tous les plans : environnemental, économique, social, culturel, sanitaire... Il exige de concevoir nos activités autrement, en intégrant toujours plus le fait que les acteurs, les territoires, les enjeux mais aussi les risques, sont interconnectés.

Pour conclure, je voudrais souligner l'importance de la mobilisation des collectivités locales et des élus du SMEAG dans une approche qui doit reposer sur une responsabilité politique collective réaffirmée. En lien avec tous les usagers de l'eau, face au changement climatique mais aussi dans le cadre d'un débat citoyen renouvelé, cette mobilisation est indispensable pour conforter au quotidien la légitimité d'intervention du SMEAG sur des projets d'intérêt commun et mettre en œuvre concrètement les solidarités. Les sujets évoqués dans ce magazine montrent la nécessité que, dans des principes de solidarité mais aussi de subsidiarité, tous ces élus construisent, partagent, et portent collégialement, au nom de leur collectivité, des réponses aux défis qui sont devant eux, mais aussi aux attentes de citoyens.

Je vous souhaite une bonne lecture de ce numéro 7 regroupant la mémoire des événements 2019-2020.

## Collectivités membres



RÉGION  
**Nouvelle-  
Aquitaine**



LOT-ET-GARONNE  
Le Département Cœur du Sud-Ouest



# Au fil de l'eau

Les événements marquants de l'année 2019-2020 pour la communauté Garonne

## 2019

### Chaud devant

En 2019, la Garonne est entrée en étiage très tôt dans l'année : le 8 juillet. Les lâchers d'eau de soutien d'étiage ont donc été réalisés précocement par rapport à d'autres années. Pour donner une idée, en période très sèche ces lâchers organisés par le SMEAG peuvent représenter 40 % du débit constaté à Toulouse.



▲ GIEC ©Christophe Ciais - Météo-France

Naturellement, dans ce contexte d'année chaude et sèche, les préoccupations s'intensifient sur les débits de la Garonne de plus en plus fréquemment sous tension. En août, 200 membres du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) se sont réunis à Toulouse dans les locaux de Météo France pour travailler sur les conséquences du réchauffement climatique.



▲ Centrale de Golfech ©EDF

Comme beaucoup le savent, la centrale nucléaire EDF de Golfech utilise l'eau de la Garonne pour assurer le refroidissement de ses réacteurs et pour alimenter les différents circuits nécessaires à son fonctionnement. Mais en cas de température excessive de l'eau, à partir de 28 degrés, la production d'électricité doit se mettre à l'arrêt comme l'impose la réglementation en vigueur. En raison de fortes chaleurs, cette situation s'est présentée à la fin du mois de juillet 2019. En tant qu'industriel responsable, EDF a ainsi mis à l'arrêt préventivement les deux réacteurs de Golfech.

### Garonne est une fête !

Le fleuve était à l'honneur du 24 août au 1<sup>er</sup> septembre entre Saint-Sixte et Saint-Hilaire-de-Lusignan dans le Lot-et-Garonne. « Garonne en fête » devient un vrai temps fort de la vie locale.

L'Agglomération d'Agen, organisatrice, propose pour chaque édition un programme plus étoffé. Déguisement dans l'esprit des années 1900, trail, baignade autorisée exceptionnellement, « Garonne en fête » est aussi une occasion de soigner sa culture générale sur le fleuve et la gestion de l'eau grâce à des stands didactiques.

Tous les deux ans à la fin du mois de juin, « Bordeaux fête le fleuve ». Outre de nombreuses festivités, 403 courageux-ses ont parcouru à la nage les 1 700 mètres qui relient une rive à l'autre à Bordeaux. Pour le plaisir des yeux, les deux plus grands voiliers navires-écoles du monde étaient à quai à Bordeaux.



▲ Bordeaux Fête le Fleuve ©Jean-Bernard Nadeau

A Toulouse, « l'Open SwimStars » se déroulait le 8 septembre 2019. Près de 300 nageurs se sont élancés sur le circuit de natation en eau libre. De manière connexe, le classique Fiesta Garona se déroulait au port de la Daurade les 7 et 8 septembre 2019.

Garonne fut mise à l'honneur lors des Journées du patrimoine fin septembre 2019. De nombreuses initiatives permettaient de découvrir le patrimoine bâti et naturel, dont une animation projection pédagogique proposée par le SMEAG aux écoliers du Fauga en Haute-Garonne.

### Tumultueuse

La Garonne a connu quelques épisodes de crue en 2019, notamment en tout début d'année, le 2 février, à Marmande et à Tonneins.



▲ © SMEAG/Didier Taillefer

Mais c'est en fin d'année à la mi-décembre que les riverains ont vécu la crue la plus marquante.

A Toulouse, le sous-sol de l'espace EDF au Bazacle était sous les eaux le 14 décembre 2019, la passerelle Viguerie fermée et l'accès aux berges interdit. Deux jours plus tard l'onde de crue se trouvait à La Réole. Entre les deux, en Lot-et-Garonne, la préfecture a dû demander aux habitants de limiter les déplacements et plusieurs routes ont été coupées. Couthures-sur-Garonne a été, comme plusieurs fois par an, inondée. L'occasion de retrouver les bons réflexes et la solidarité. La culture du fleuve et de ses inondations est en effet bien ancrée dans la ville. Dans le marmandais, le système de digues, de casiers et de champs d'expansion a bien fonctionné. Atypique dans sa géographie et sa cinétique (une montée des eaux plus rapide qu'à l'accoutumée sur un secteur aussi vaste), la crue a laissé croire un moment que celle de 1981 serait dépassée... mais il n'en fut rien.

A Bordeaux, début février 2019, les navettes fluviales ont dû être interrompues du fait d'un épais brouillard et de la présence d'embacles.

L'agglomération d'Agen compétente en matière de protection contre les crues a choisi de s'équiper au niveau de Boé d'une digue amovible. La structure a été réalisée en début d'année. En l'absence de réalisation d'un test de montage, celle-ci n'a pu être homologuée en 2019.

## A découvrir

A Couthures-sur-Garonne, un nouvel élan est donné à « Gens de Garonne » avec notamment une nouvelle animation en réalité virtuelle pour découvrir le travail des sauveteurs.

Nouvelle offre de découverte du fleuve dans le Lot-et-Garonne au départ du Mas d'Agenais, de Lagruère et de Tonneins. L'AMI (L'association motonautique Intercommunale Garonne) propose des visites commentées de Garonne sur l'eau.

Cazères (31) a inauguré « La Maison Garonne » les 25 et 26 mai 2019 à l'occasion des Journées Nature. Il s'agit du dernier projet mis en œuvre par la commune dans le cadre du Plan Garonne (après la roselière, le jardin Garonne et le parcours pédagogique).



^ La Maison Garonne ©Maison Garonne

« Marmande, fille du fleuve ». Les archives municipales ont retracé l'histoire de la cité à travers son lien de filiation avec le fleuve. Cette exposition interactive était ouverte jusqu'en septembre 2020.

## Projets d'aujourd'hui et de demain

A Langoiran, point final d'un chantier qui a duré un an, les quais nouvelle génération ont été inaugurés le 7 décembre 2019. Une nouvelle passerelle et un chemin le long du fleuve font désormais partie des habitudes pour les habitants.



^ Quais de Langoiran ©Mairie de Langoiran

A l'amont du pont de Langoiran, une étude était menée en 2019 sur le potentiel des courants de la Garonne en vue d'une production d'électricité par hydrolienne.

Un tunnel passera sous la Garonne à Bordeaux. Une galerie multi réseaux est creusée sous le fleuve, notamment pour pouvoir assurer l'assainissement de nouveaux quartiers. Par ailleurs, Bordeaux s'est doté d'un nouveau ponton baptisé Ariane pour développer le tourisme fluvial.

Un Hackathon imagine la Garonne du futur. Les étudiants de plusieurs écoles bordelaises (commerce, design, arts et métiers) ont phosphoré pendant 24h chrono pour imaginer les aménagements qui permettraient de reconnecter la population au fleuve.

## Migrateurs

Les poissons migrateurs étaient à l'honneur le 12 juillet 2019 à Couthures-sur-Garonne. MIGADO (association Migrateurs Garonne Dordogne) et la fédération de pêche du Lot-et-Garonne organisaient une table ronde pour échanger sur l'état des populations de ces espèces amphihalines.

**Qu'est-il arrivé à l'alose ?** 700 000 individus au milieu des années 90, à peine 10 000 aujourd'hui. La pisciculture de l'association MIGADO produit des larves d'alose dans le but de repeupler les eaux du Rhin. Elle est mise à contribution pour mener l'enquête. Des lâchers expérimentaux sont réalisés dans la Garonne et la Dordogne pour comprendre les raisons du déclin en étudiant spécifiquement la dévalaison depuis 2016. Les premières aloses issues d'alosons relâchés devraient remonter en 2020 ou 2021.



## Hommage

« J'AI TOUJOURS DANS LE SANG  
L'EAU DE GARONNE »

En 2019, Garonne et tout particulièrement Agen, ont rendu hommage à **Michel Serres**. Le philosophe agenais décédé le 1<sup>er</sup> juillet portait haut et fort Garonne dans son cœur et dans ses propos.

◀ Michel Serres ©Manuel Cohen/AFP

# 2020

## Vivre avec les étiages

Un accord pour l'avenir le 1<sup>er</sup> juillet. Étienne Guyot, préfet coordonnateur du bassin Adour- Garonne, Jean-Michel Fabre, président du SMEAG, Guillaume Choisy, directeur général de l'agence de l'eau Adour-Garonne et Franck Darthou, directeur d'EDF Hydro Sud-Ouest, délégué de bassin et coordonnateur de l'eau Grand Sud-Ouest, ont renouvelé le contrat de coopération qui encadre la mobilisation des retenues hydroélectriques pour soutenir les débits de la Garonne. Ce contrat prévoit l'augmentation de 36 % des volumes et de 100 % débits d'eau pour la Garonne. Une action qui s'inscrit dans le plan de gestion des étiages Garonne- Ariège (PGE) 2018-2028 validé en juin 2018 et le plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne adopté par le Comité de bassin Adour-Garonne en juillet 2018.



^ Signature Bazacle - 1<sup>er</sup> juillet

Durant l'été 2020, le déficit en neige des Pyrénées a provoqué une entrée en étiage précoce. Le débit d'objectif d'étiage a ainsi été atteint dès le 20 juillet à Lamagistère, ce qui représente le 14<sup>e</sup> franchissement le plus précoce en un demi-siècle.

## Espace de respiration

Le confinement a suscité, ici comme ailleurs, un fort désir de nature. Sous l'effet conjugué du déconfinement et de la météo clémente, les bords de Garonne n'ont pas désempli. Toutefois, cette affluence a parfois pris une tournure regrettable pour notre patrimoine naturel et paysager. La Réserve Naturelle régionale Confluence Garonne-Ariège a ainsi dû alerter les visiteurs pour prévenir les incivilités.



^ Confluence Garonne-Ariège

Certaines festivités estivales qui mettent le fleuve à l'honneur ont pu avoir lieu en 2020. Du 22 au 30 août entre Saint-Sixte et Saint-Hilaire-de-Lusignan dans le Lot-et-Garonne, « Garonne en fête » a pu accueillir un public nombreux. Outre les trail, marche écocitoyenne, baignade (autorisée exceptionnellement), l'Agglomération d'Agen, proposait de soigner sa culture générale sur le fleuve et la gestion de l'eau grâce à des stands didactiques.

A Toulouse, un terrain de rugby flottant a vu le jour sur la Garonne pour trois jours de fête. A l'occasion de cette deuxième édition du WaterRugby, des invités de renom se sont prêtés au jeu : Vincent Clerc, Thierry Dusautoir, Aurélien Rougerie, Delon Armitage, Chris Masoe, Simon Shaw, Fabien Pelous, Christian Califano, ou encore Emile Ntamack.

## Garonne capricieuse

En début d'année 2020, les départements de la Haute-Garonne et de l'Ariège ont été placés en vigilance orange inondation par Météo France. Les précipitations occasionnées par la tempête Gloria ont fait gonfler le niveau de la Garonne, sortie de son lit à Toulouse en milieu de matinée. Les quais ont été envahis par les eaux.



^ Quais de Toulouse inondés - jeudi 23 janvier 2020

En mars, c'est à Bordeaux et en Sud-Gironde que Garonne s'est mise à déborder jusqu'aux marches du Quai des Marques.



^ Quais de Bordeaux inondés ©Journal Sud-Ouest

## Le fleuve et les politiques publiques

A Bordeaux, les élections municipales ont vu le fleuve prendre une belle place dans les projets des candidats. Transport de personnes et de marchandises, axe de développement, lieu de vie, l'atout Garonne a été joué à plusieurs reprises.

En octobre, les élus métropolitains en ont débattu au cours d'un groupe de travail sur le schéma directeur d'aménagement du fleuve. Un fort consensus ressort de ces échanges.

Après son adoption par la CLE en février 2020, le Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux Vallée de la Garonne a été approuvé par arrêté des sept préfets concernés.

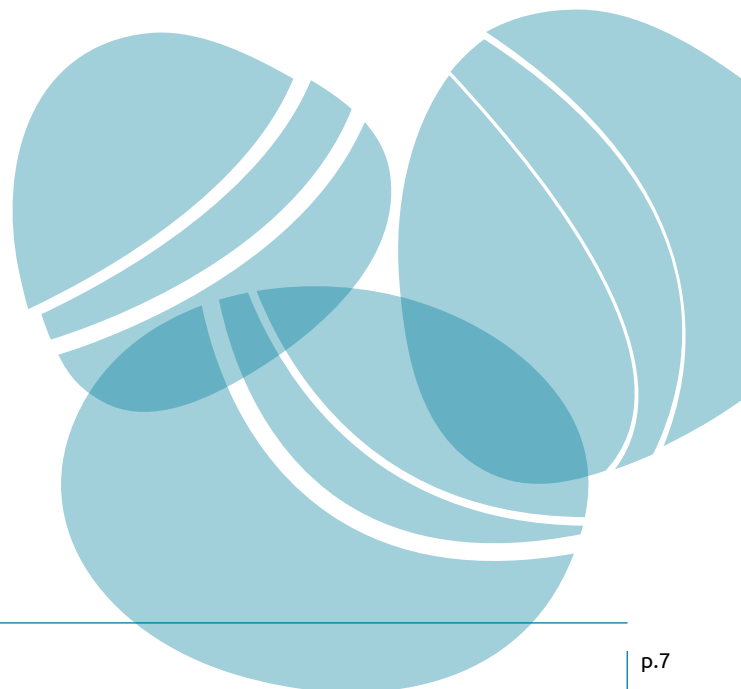
Du fait de sa portée réglementaire, le SAGE s'applique maintenant et est opposable.

A Lormont, le chantier d'aménagement d'une voie verte le long des berges de la Garonne dans un espace classé Natura 2000 a ainsi débuté et devait prendre fin en mars 2021.



^ Bras mort de l'Espinassié (82)

A Montech, le bras-mort de l'Espinassié est en cours de restauration. Il s'agit de l'un des 2 plus grands bras-morts de Garonne, inscrit dans le périmètre Natura 2000 au titre des Directives Habitats et oiseaux.



## Résurgence

# Garonne, un régime hydrologique de moins en moins influencé par les glaciers

La rubrique Résurgence a pour vocation de mettre en lumière des épisodes marquants de l'année écoulée au regard de l'histoire. Par le prisme des événements passés, la connaissance devient plus riche d'enseignements.

## ZOOM

## L'hiver 2018-2019 est particulier au niveau du manteau neigeux

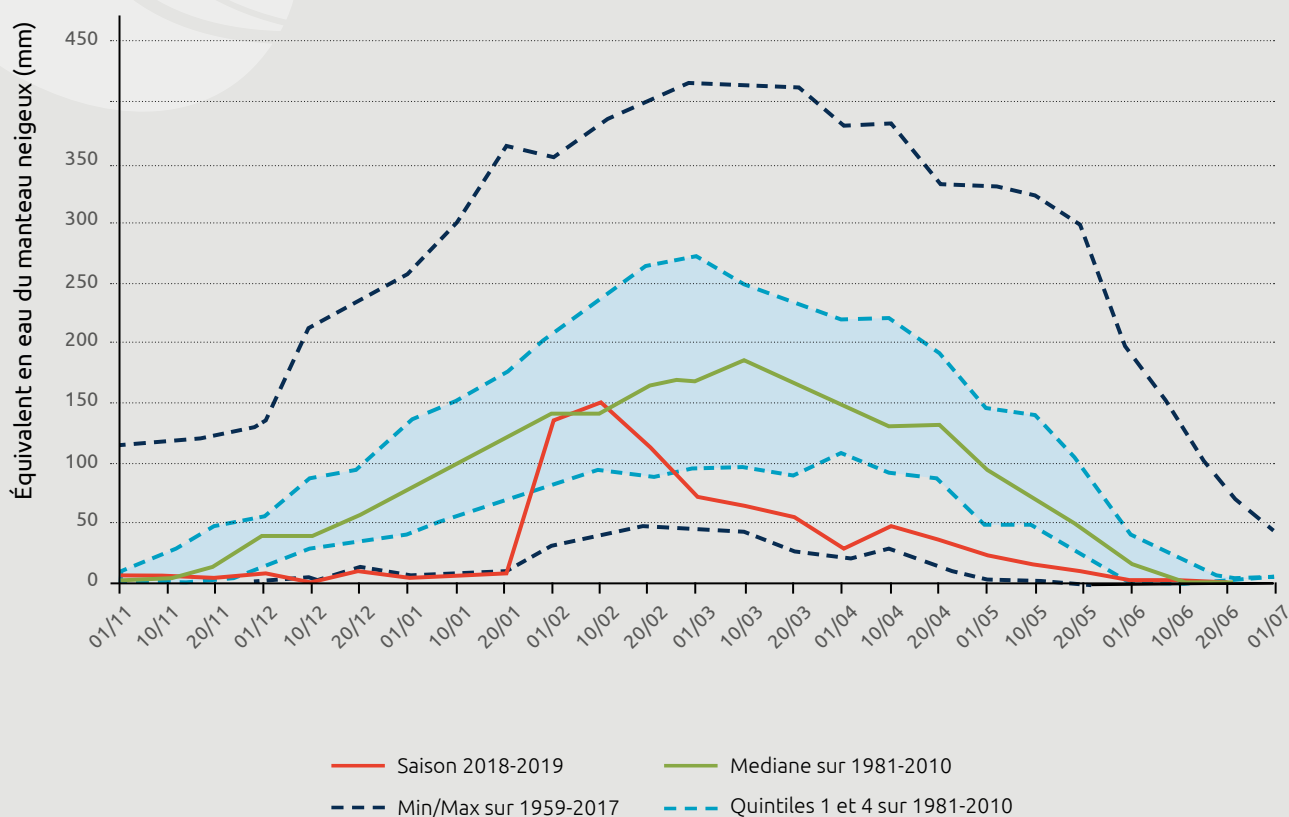
Les débits du fleuve sont la résultante de plusieurs influences. Sur la partie Nord et Atlantique du bassin, l'influence des pluies est prépondérante avec les eaux du Lot et du Tarn issues des contreforts orientaux du Massif Central et les pluies cévenoles. Le rôle des nappes, réel toute l'année, est plus marqué en été une fois la fonte des neiges terminée. La Garonne pyrénéenne reste toujours influencée au printemps par la fonte des neiges, une influence nivale, qui se caractérise par des débits printaniers habituellement très abondants.

Néanmoins, des années particulières font mentir ces caractéristiques. Ainsi l'hiver 2018-2019 a été l'un des moins enneigés dans les annales (après l'hiver 2017-2018 à l'enneigement exceptionnel) entraînant une entrée en étiage très précoce (malgré une neige printanière et de fortes pluies fin mai). L'illustration ci-dessous montre au 1<sup>er</sup> juillet 2019 un stock hivernal et printanier très déficitaire (courbe rouge), avec une fonte des neiges engagée dès le mois de février se prolongeant jusqu'en fin de première décade de juin 2019.

### Équivalent en eau du manteau neigeux (modèle SIM2)

2019

Pyrénées (Altitude &gt; 1000m)





Les années déficitaires en neige ont d'autres conséquences, notamment sur la recharge des glaciers. Les glaciologues ont montré une décroissance impressionnante des glaciers pyrénéens français et espagnols, leur surface passant de 25 km<sup>2</sup> en 1850 à 3,5 km<sup>2</sup> en 2007. L'association Moraine et Pierre René, dans son ouvrage remarquable « Glaciers des Pyrénées – Le réchauffement climatique en image » en témoigne (ouvrage paru aux éditions Cairn en mai 2013).

En ce qui concerne les trois Massifs présentant toujours des glaciers (d'une surface supérieure à 2 hectares) alimentant la Garonne, leur superficie a profondément diminué depuis 1850 :

- › **Massif des Perdiguères (vallée de la Pique)**  
un recul de 420 à 26 hectares
- › **Massif d'Anéto (Garonne espagnol)**  
un recul de 610 à 120 hectares,
- › **Massif du Mont-Vallier (vallée du Salat)**  
un recul de 5 à 2 hectares.



^ Glacier d'Aneto depuis la crête de Bargas en 1875 © Eugène Trutat, dans « *Glaciers des Pyrénées* » de Pierre René



^ La même vue du glacier en 2009 © Gabriel Nogué, dans « *Glaciers des Pyrénées* »

Certes, l'alimentation par la fonte des glaciers contribue très peu aux débits de la Garonne, en bilan, au regard des débits élevés du fleuve. Avec les changements climatiques, le cycle de l'eau est bouleversé. Les années sans neige sont problématiques, mais les années à neige aussi, si le printemps est chaud. En altitude la montagne « fume » et la neige se sublime, passant directement du stade solide au stade gazeux. Ce n'est pas l'idéal pour nos torrents et lacs de montagne.

**Contacts :**  
**Association Moraine**  
(Association Pyrénéenne de Glaciologie)  
Mairie F-31110 Luchon  
[www.asso.moraine.free.fr](http://www.asso.moraine.free.fr)

# Donner pour recevoir

Quand les pratiques agricoles permettent de mieux utiliser le potentiel de la nature pour faire face au changement climatique

## Qu'est-ce qui vous a motivé à engager une démarche écologique de cette ampleur sur votre exploitation ?

C'est tout d'abord par conviction personnelle. Nous avons toujours pris garde au bien-être de nos terres, mais nous n'avons jamais réellement mesuré l'impact de nos actions. Le fait de pouvoir échanger avec des personnes spécialisées dans ce domaine nous a permis d'établir un diagnostic de la biodiversité du site et des connexions écologiques. Sur cette base, un plan d'actions a été dressé pour l'avenir. J'ai été accompagné par la Cellule d'Assistance Technique à la gestion des Zones Humides de la Garonne (CATEZH) et l'association « Nature En Occitanie ».

Ensuite, pour réaliser et financer les actions, j'ai pu signer un contrat Natura 2000, avec l'appui du SMEAG et de « Nature En Occitanie », car mon exploitation se situe dans le périmètre éligible. Concrètement il s'agissait de convertir une peupleraie en boisement diversifié. L'association « Campagnes Vivantes » a apporté son expertise pour le choix des plants et le suivi des plantations. Toutes les plantations ont été réalisées sous forme de chantiers collaboratifs, avec l'aide d'une trentaine de salariés de Blue Whale (le regroupement de fructiculteurs dont je fais partie), des bénévoles des associations naturalistes « Campagnes Vivantes », du WWF et de « Nature En Occitanie », ainsi que la participation du SMEAG. Durant l'hiver 2019 nous avons remplacé une haie de résineux par une haie de 500 mètres d'espèces locales (charme, cornouiller, lilas, tilleul, filaire, nerprun, troène, laurier tin) en bordure de ses vergers. Dans un deuxième temps, nous avons planté 1500 arbres et arbustes de plus, sur une parcelle de 4 ha séparant les vergers de la Garonne<sup>1</sup>.

## Est-ce que cette reconversion, à visée écologique, représente un intérêt pour votre activité économique ?

Bien sûr ! En diversifiant les essences, nous avons créé un habitat favorable pour les chauves-souris arboricoles et autres oiseaux insectivores. C'est aussi intéressant pour assurer la présence de pollinisateurs sauvages. Tout cela me rend des services « gratuits » pour mon activité. Par ailleurs, ce boisement est une zone barrière pour les embâcles charriés par la Garonne en crue et il permet de lutter contre l'érosion des sols.

Plus globalement, cette plantation d'espèces locales répond à plusieurs objectifs, ce qui justifie les financements : restaurer la ripisylve de la Garonne et les milieux naturels pour le développement des espèces d'intérêt européen visées par la directive Oiseaux, comme le milan noir et les hérons, attirer une faune diversifiée (insectes auxiliaires, oiseaux, petits mammifères...). Ce corridor vert permet la circulation de certaines espèces sur le territoire, entre zones naturelles et zones cultivées. C'est comme une reconnexion de mon exploitation à la nature qui l'entoure !

INTERVIEW

*En Occitanie, dans le Tarn-et-Garonne (82), Benoît LAFORGUE a mené la reconversion d'une peupleraie (monoculture) jouxtant ses vergers de pommes en boisement diversifié.*

Après une démarche de diagnostic écologique initiée en 2017, Benoît a signé un contrat Natura 2000 en 2019, dans le cadre d'un dossier monté par le SMEAG, la structure animatrice Natura 2000 et de l'association Nature En Occitanie, son assistant maître d'ouvrage. Il a donc obtenu un financement à 100 % du coût de la plantation et de l'entretien sur 5 ans, soit près de 45 000 € au titre de l'action éligible « chantier de restauration de la ripisylve ».



^ M. Benoît LAFORGUE (2<sup>ème</sup> en partant de la gauche)



^ Action de plantation citoyenne en présence et sous les conseils de M. Benoît LAFORGUE

1. Cette opération financée par l'Europe et l'Etat est un des premiers contrats signés depuis la relance du dispositif Natura 2000 sur la Garonne

*Maintenir et restaurer des milieux naturels comme des boisements variés, ou semi naturels comme des prairies extensives, nous aide à nous adapter au changement climatique. En effet, plus un milieu est diversifié et fonctionnel, plus il est résilient et plus il fournit des services écosystémiques.*

*« Les pratiques agricoles peuvent être un atout dans cette approche qui vise à concilier des objectifs de production, de qualité environnementale et de résilience face aux épisodes climatiques sévères. Nous devons plus que jamais cultiver le partenariat entre agriculture et biodiversité. Nos politiques publiques peuvent y concourir, comme le dispositif Natura 2000 » souligne Véronique COLOMBIÉ, Vice-présidente du SMEAG et Conseillère départementale du Tarn-et-Garonne, en charge de l'agriculture, de l'économie et de la ruralité. Elle préside également le site Natura 2000 Vallée de la Garonne de Muret à Moissac.*



**Véronique  
COLOMBIÉ**

*Vice-présidente du  
SMEAG et Conseillère  
départementale du  
Tarn-et-Garonne*

*Deux exemples concrets, l'un en Occitanie, l'autre en Nouvelle-Aquitaine, avec un arboriculteur et une agricultrice qui traduisent en actes cette philosophie et qui en constatent les bénéfices, notamment dans un contexte de changement climatique.*

*En Nouvelle-Aquitaine, rencontre avec Sarah DUMIGRON, éleveuse ovine sur l'Île de Raymond (33) engagée dans la gestion d'une prairie nature en BIO.*

INTERVIEW

Sarah était déjà en Bio lorsque, dans le cadre de l'animation Natura 2000, un engagement dans une mesure agro-environnementale lui a été proposée par le SMEAG. Son exploitation est située sur un terrain de la communauté de communes Convergence Garonne considéré « espace naturel sensible » (dans le cadre de la politique du Conseil Départemental de Gironde). Dans son engagement, conviction s'accorde donc avec raison puisque les années attestent de la pérennité et de la viabilité des pratiques vertueuses qu'elle a mises en place. La mesure agro-environnementale à laquelle elle souscrit depuis 5 ans, « gestion d'une prairie pâturée en Bio », vise à garder le milieu ouvert et à maintenir et augmenter la biodiversité en limitant les effets du surpâturage en période hivernale.



↑ Île de Raymond ©SMEAG

### Concrètement, en quoi consiste la mesure agro-environnementale (MAE) du dispositif Natura 2000 dans laquelle vous êtes engagée depuis 2015 ?

Lorsque les animateurs du SMEAG sont venus à ma rencontre pour me proposer d'intégrer cette mesure agro-environnementale, j'ai répondu positivement car la mesure était compatible avec les pratiques que j'avais mises en place. Concrètement, il n'y a pas de pâturage sur cette prairie en janvier et février et pas de travaux mécaniques en mars avril, 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 traitée ni drainée et même en période de pâturage, la densité d'animaux à l'hectare doit être limitée.

Donc 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<sup>er</sup> juin peut être une contrainte de gestion. Parfois, à quelques jours près en fonction de la météo, cela m'empêche de faire mes foins pour plusieurs semaines. Alors qu'il peut y avoir une fenêtre favorable pour faucher les tout derniers jours de mai et cela ne changerait pas grand-chose du point de vue du milieu.

### Selon vous, quelles 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. En effet, 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. Du point de vue écologique, l'intérêt est de maintenir le milieu ouvert. En cas de fermeture (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.

Pilotage, gestion, concertation, un partenariat au service de la Garonne

# « Projet de territoire pour la gestion de l'eau » en Haute-Garonne Nom de code « Garon'Amont »

*Entre novembre 2018 et juin 2019, les Assises de l'eau ont permis d'engager une concertation large et inédite avec l'ensemble des acteurs de l'eau : collectivités territoriales, entreprises, organisations professionnelles agricoles, associations de protection de la nature, associations de consommateurs, instituts de recherche... Parmi les actions identifiées pour faire face à une ressource de plus en plus réduite et aléatoire, figure la généralisation des Projets de territoires pour la gestion de l'eau (PTGE) dans les zones présentant une problématique de gestion quantitative de ressource en eau.*

Le thème du 2<sup>e</sup> volet des Assises de l'eau portait sur le thème « changement climatique et ressource en eau : comment les territoires, les écosystèmes et l'ensemble des acteurs vont-ils s'adapter ? ». Rythmée par des ateliers sur les territoires, des groupes de travail et des comités de pilotage, cette séquence a contribué à la mise en œuvre de plusieurs mesures du Plan biodiversité, notamment sur les milieux humides et la gestion des eaux fluviales.

Elle a permis de faire émerger des solutions concrètes pour répondre aux défis de la gestion de l'eau face au changement climatique, autour de trois objectifs principaux : protéger les captages d'eau potable pour garantir une eau de qualité à la source, économiser l'eau pour préserver cette ressource vitale et préserver nos rivières et nos milieux humides.



Restitution Garon'Amont St Gaudens

Ces démarches, qui placent en première ligne les acteurs locaux, reposent sur une approche globale et co-construite de la ressource en eau.

## 32 actions pour préserver la ressource en eau sur le bassin amont de la Garonne

Porté par le Conseil départemental de la Haute-Garonne en partenariat avec l'Etat, la Région Occitanie, les Conseils départementaux de l'Ariège, des Hautes-Pyrénées et du Gers, Toulouse Métropole, le Conselh Generau d'Aran (Espagne) et l'agence de l'eau Adour-Garonne, le projet de territoire Garon'Amont (PTGA) a été initié fin 2018, et concerne le bassin versant de la Garonne en amont de sa confluence avec l'Ariège

Ces acteurs institutionnels ont choisi d'aborder ensemble, en s'appuyant sur une vaste concertation, la question de la ressource en eau et de son avenir à l'heure du changement climatique.

L'élaboration du PTGA s'est déroulée en trois phases, qui ont été intégralement suivies par des garants de la concertation désignés par la Commission Nationale du Débat Public.

Le programme ainsi élaboré comprend 32 actions articulées selon les 4 axes définis par le panel citoyen :

- Sobriété / économie d'eau
- Pacte de gouvernance
- Stocker l'eau
- Aménager le territoire

Les actions sont de natures variées (aménagement, mesures organisationnelles, amélioration de la connaissance, communications/sensibilisation) et forment un ensemble équilibré, en phase avec l'approche globale recommandée par le panel citoyen. Le montant prévi-

sionnel du programme d'actions est estimé entre 14 à 19 millions d'euros sur 5 ans, la maîtrise d'ouvrage est partagée entre une dizaine d'acteurs.

Approuvé par l'Assemblée départementale de la Haute-Garonne en octobre 2020, ce projet a été soumis à l'approbation du Préfet Coordonnateur du bassin Adour-Garonne, dont l'avis favorable a été transmis par courrier du 31 mars 2021.

« QUAND ON DONNE LA PAROLE AUX CITOYENS, IL EN RESSORT PLEIN DE BON SENS ET DE RAISON »

## Projet de territoire de quoi parle-t-on ?

Le projet de territoire est à la fois un document et un guide d'action publique locale. Il vise à conduire un diagnostic du territoire en mobilisant les acteurs de celui-ci (économiques, associatifs, citoyens) et les partenaires institutionnels (Etat, Région, Département), et à déterminer une stratégie territoriale en identifiant des orientations stratégiques et en les priorisant. La loi du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire, dite loi Voynet ou LOADDT, reconnaît la notion de projet de territoire.

## Interview Jean-Michel FABRE

### Vice-président du Conseil départemental en charge du logement et du développement durable et président du SMEAG.



#### Qu'est-ce qu'un Projet de territoire ?

Le gouvernement a mis en place les Projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) en juin 2015 à la suite des difficultés rencontrées au moment de la création de retenues d'eau. Le drame de Sivens a révélé à quel point il devenait indispensable d'inventer de nouvelles formes de concertation. L'objectif du PTGE est de permettre le dialogue citoyen pour aboutir à un programme d'actions en faveur de la ressource en eau, coconstruit, compris et accepté par le plus grand nombre. Il concerne tous les usages et fonctions de l'eau : milieu, eau potable, assainissement, industrie, irrigation, énergie, pêche, usages récréatifs, etc. Il intègre la question de l'eau dans le développement durable du territoire. Le projet est bâti sur un diagnostic et des objectifs partagés. Tous les leviers d'actions doivent être étudiés : disponibilité de la ressource, diminution de sa consommation (économie d'eau, changement de pratiques, gestion des retenues existantes...), création de retenues si nécessaire, préservation des milieux naturels et de l'environnement.



▲ Étiage de la Garonne à Saubens

#### Quel est le périmètre du projet de territoire Garon'Amont ?

L'aire du projet de territoire se situe sur le haut bassin de la Garonne, en amont de Portet-sur-Garonne, aux portes de Toulouse. Il intègre tous les affluents depuis leurs sources comme celles de la Garonne en Val d'Aran dans les Pyrénées espagnoles : 472 communes, 244 000 habitants en Haute-Garonne, Ariège (à l'Est) et Hautes-Pyrénées (à l'Ouest) et une superficie de 5 828 km<sup>2</sup>. Le Projet Garon'Amont prend en considération, au-delà de son périmètre, toutes les interactions avec les territoires : aire urbaine de Toulouse, transferts d'eau par les canaux de Saint-Martory et de la Neste vers le Gers, et les incidences sur l'aval de la Garonne. La gestion et le partage de l'eau représentent en effet des composantes historiques et essentielles de la solidarité territoriale.

#### Pourquoi avoir lancé ce Projet de territoire ?

Depuis des décennies, le bassin de la Garonne connaît une situation de tension en période d'étiage autour de la ressource en eau, avec des situations de crise récurrentes et des conflits entre usages : agriculture, industrie, eau potable, préservation des milieux. Ces tensions sont atténuées par le renforcement, via le SMEAG, des réalimentations en eau du fleuve, ou par la mise en place par les préfets de mesures de restriction pour les uns ou les autres. Le changement climatique poursuit son impact sur la ressource et les activités. Une évolution est indispensable et suppose la mobilisation de tous.

Depuis trente ans, le changement climatique est à l'œuvre, avec une fonte des neiges plus précoce, réduisant les apports d'eau au printemps et en été. Les prévisions à l'horizon 2050 font état d'une diminution de moitié des débits naturels en été et à l'automne. L'eau de la Garonne devient un défi majeur.

Le Projet de territoire s'appuie certes sur une instruction gouvernementale ayant pour objectif « de mettre en œuvre une gestion quantitative de la ressource reposant sur une approche globale par bassin et le débat citoyen », mais aussi sur une conviction du porteur de projet – le Conseil départemental de la Haute Garonne – que le dialogue citoyen est une nécessité pour sortir de blocages parfois anciens, passer de la posture au dialogue et sensibiliser chacun, acteur et citoyen, de l'urgence à agir ensemble.

Participer au Projet Garon'Amont, c'est chercher, avec les citoyens et les acteurs de l'eau, à construire un plan d'action cohérent et acceptable par tous :

- > préserver l'eau, en qualité comme en quantité, à court terme comme à long terme ;
- > développer le territoire de façon équilibrée, respectueuse des écosystèmes et des usages ;
- > construire ensemble le diagnostic du territoire et les actions qui en découleront.



## L'enjeu du changement climatique est l'affaire de tous, plusieurs interventions contribuent à son atténuation. Comment s'articulent le Projet de territoire et le PGE Garonne-Ariège ?

Le SMEAG, dont je suis le Président, est effectivement porteur de programmes qui contribuent à l'adaptation au changement climatique à l'échelle de la Garonne.

Le Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège propose 42 mesures en faveur des étiages du fleuve et de son estuaire la Gironde. Certaines se regroupent autour des opérations annuelles de réalimentation en eau estivales et automnales. Elles contribuent à atténuer les conséquences du changement climatique. Plusieurs autres Projets sont lancés comme l'identification à grande échelle des zones récurrentes à fort risque d'érosion (sols nus à pente forte) et les projets d'infiltration d'eau issus de canaux dans la nappe alluviale du fleuve : un stockage souterrain et naturel, puis sa restitution diffuse le long du fleuve par une eau fraîche.

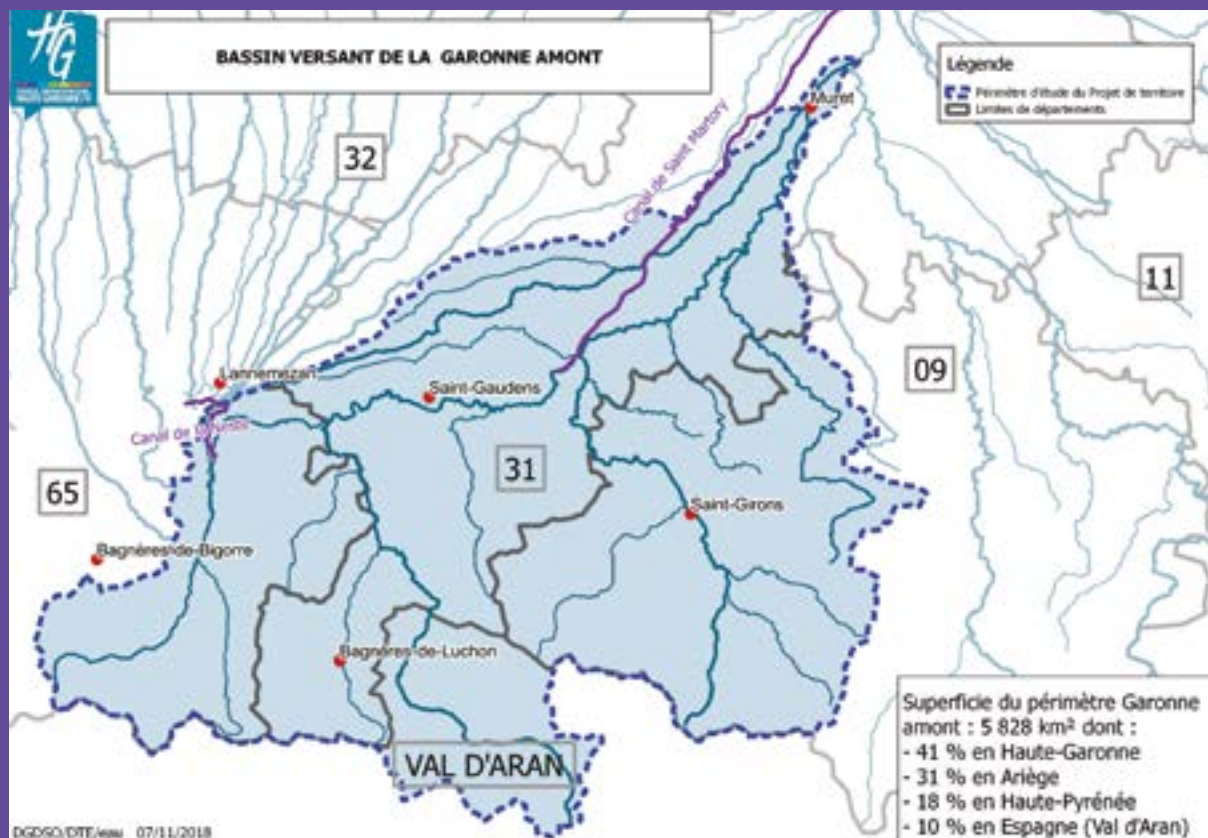
Le PTGE Garon'Amont propose des actions centrées sur son territoire, les deux outils se complètent et convergent vers un même but : assurer une gestion optimale de la ressource pour les milieux et pour tous les usages en utilisant tous les leviers. Le PTGE Garon'Amont, parce qu'il s'ancre sur un territoire, se doit, pour réussir, constituer un Projet auprès du citoyen.



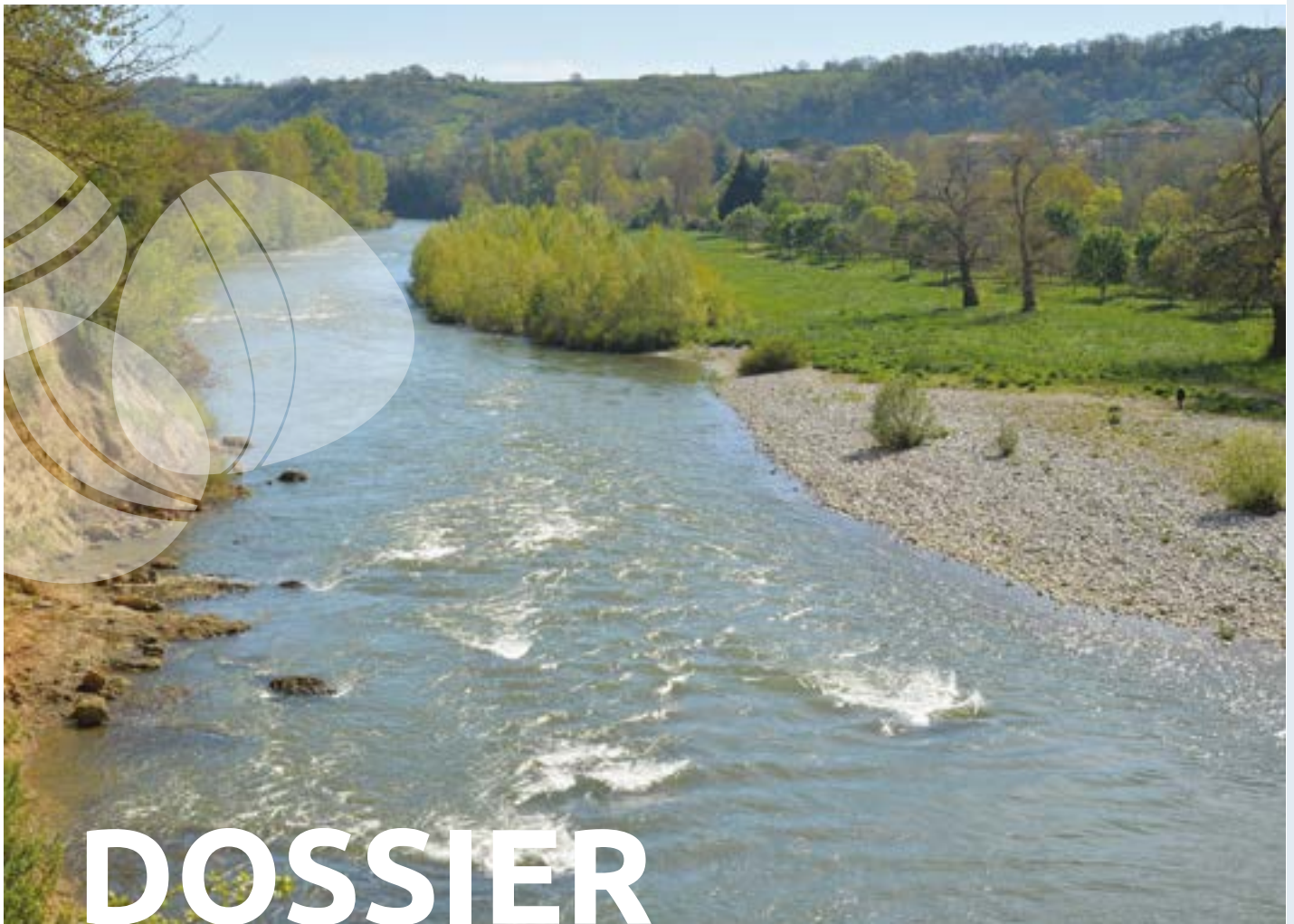
La Garonne à Miramont-de-Comminges

## Carte du territoire du projet de territoire Garon'Amont

(Source : [www.garonne-amont.fr/le-projet/](http://www.garonne-amont.fr/le-projet/))



Pour plus d'informations : [www.garonne-amont.fr](http://www.garonne-amont.fr)



# DOSSIER

## Changement climatique, la communauté Garonne en action

*Il y a bien longtemps que ça n'est plus un scoop !*

*Notre territoire va connaître des modifications hydrologiques majeures liées au dérèglement climatique. Cela aura des répercussions importantes pour la gestion de l'eau, sur les milieux aquatiques et sur de nombreuses activités humaines. Les connaissances sont consolidées par plusieurs études dont les résultats font consensus, mais cette réalité se pose comme un défi pour tous les acteurs de la gestion et tous les usagers de l'eau.*

***Que savons-nous au juste ? La prise de conscience est-elle à la hauteur des enjeux ?  
Comment nous préparons-nous, sur notre territoire qui sera l'un des plus impacté  
par le changement climatique en France ?  
Nous tentons de répondre à ces questions dans ce dossier.***

# DOSSIER



## Des données qui font consensus

### Les tendances sur le bassin adour-garonne pour 2050

(Sources : plan d'adaptation au changement climatique du bassin adour-garonne)

#### Ce qui va augmenter :



La température moyenne annuelle de l'air



L'évapotranspiration des sols et de la végétation



Le niveau de l'océan (et de façon très probable comprise entre 60 cm et 1 m en 2100).

La fréquence et la puissance des situations extrêmes : sécheresses, crues et inondations



La sécheresse des sols



La température des eaux de surface (déjà +1,5°C ces 40 dernières années)

### LES PÉRIODES D'ÉTIAGE plus longues et plus précoces

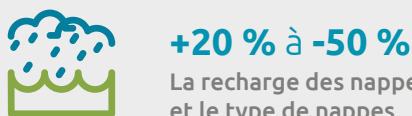
#### Ce qui va diminuer :



entre **-20 %** et **-40 %** et **-50 %** en périodes d'étiage



L'enneigement sur les massifs



La recharge des nappes, très variable selon les secteurs et le type de nappes

#### Ce qui va rester stable :



Le cumul annuel de précipitations

### Ces impacts se font déjà sentir aujourd'hui et vont accentuer la forte tension sur les ressources en période d'étiage.

#### Déséquilibre hydrologique entre besoins et ressources

Aujourd'hui  
**200 à 250 millions de m<sup>3</sup> d'eau par an**

2050  
**1 à 1,2 milliard de m<sup>3</sup> d'eau par an...**

par le seul effet du changement climatique (à stocks, objectif environnemental et usages constants).

### Mais il n'y a pas que le climat qui change

Le bassin de la Garonne connaît une forte croissance démographique. Toulouse et Bordeaux sont deux des agglomérations françaises les plus dynamiques. 1,5 millions d'habitants supplémentaires sont attendus sur le bassin Adour-Garonne en 2050.

Cette dynamique exige plus d'eau mais aussi plus d'espace. Les enjeux se posent donc à deux échelles :

- L'aménagement des territoires car la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au profit d'espaces urbanisés augmente notre vulnérabilité : plus de ruissellement, moins d'eau stockée dans les sols, moins d'épuration naturelle...
- Le partage de la ressource entre les différents usages tout en maintenant la qualité des milieux aquatiques et humides.

### 3 GRANDS IMPACTS sont attendus en conséquence du changement climatique :

- La disponibilité de la ressource
- La qualité de l'eau et la bonne santé des milieux aquatiques
- La vulnérabilité accrue des territoires face aux événements climatiques extrêmes

### 3 AXES d'intervention pour répondre à ce constat :

**Le premier axe** visera à promouvoir une société dont les besoins doivent s'adapter à la disponibilité de la ressource en eau

**Le deuxième axe** visera à protéger davantage la ressource et par conséquent à améliorer la qualité de l'eau et la protection des milieux aquatiques

**Le troisième axe** visera à assurer un meilleur partage des ressources en eau dans le respect des fonctionnalités des écosystèmes.



Crue de la Garonne de juin 2013 à Loures-Barousse en Haute-Garonne © SMEAG



▼ La Garonne en étiage au niveau de Mancieux en Haute-Garonne



## IMAGINE 2030, un travail précurseur dès 2009

Le projet IMAGINE 2030 examine l'évolution de la ressource en eau et ses conséquences sur la gestion du bassin de la Garonne à Lamagistère à l'horizon 2030. Cette étude d'impact prospective repose sur deux scénarios climatiques. Deux modèles hydrologiques (GR4J et CEQUEAU), calés sur des données de débits désinfluencés, permettent de caractériser le devenir du bassin et de ses affluents majeurs dans un contexte naturel.

Les résultats montrent des apports annuels en baisse et une sévérité accrue des étiages (en termes d'intensité et de durée) en réponse à des températures plus élevées dès 2030. Des modules spécifiques ont été développés pour mesurer les effets combinés d'une modification du climat, de contraintes environnementales, de la production hydroélectrique et des prélèvements agricoles pour l'irrigation. Ils ont été appliqués en 2030 en considérant une gestion similaire à celle mise en

œuvre au moment de l'étude. Sur le bassin de l'Ariège, la production hydroélectrique est actuellement la source principale de modification du régime hydrologique. L'étude anticipe une diminution de la production électrique pendant l'hiver en lien avec la nécessité d'une contribution plus forte des réservoirs amont au soutien d'étiage en aval. Sur l'ensemble du bassin à Lamagistère, un modèle de besoin en eau des plantes a été appliqué. Sous changement climatique, les besoins en eau du maïs, culture prédominante sur le bassin, seraient augmentés jusqu'à +20 % à l'horizon 2030. Si ces besoins devaient être satisfaits par irrigation (et en l'absence de changement de culture ou de pratiques), la gestion des étiages sur une ressource diminuée serait de fait plus difficile entre acteurs.

L'état des lieux du Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège se fonde sur cette étude, la seule ayant permis de quantifier mensuellement les débits de la Garonne

### Financier

- Ministère de l'écologie

### Organisme auteur

- CEMAGREF
- EDF
- Agence de l'eau Adour-Garonne

### En partenariat avec le SMEAG

### Auteur

Eric SAUQUET, Directeur de Recherche, Docteur, HDR Chef de Département Adjoint « Hydrosystèmes et risques naturels », Département AQUA Unité de recherche RiverLy Préfigurateur du métaprogramme CLIMAE « Agriculture et forêt face au changement CLIMatique : Adaptation et Atténuation »

Consulter l'étude « IMAGINE 2030, climat et aménagement de la Garonne : quelles incertitudes sur la ressource en eau en 2030 ? » ou sa synthèse sur Themis, la base documentaire du CRDD (Centre de ressource du développement durable du ministère de la transition écologique) : <https://hal.inrae.fr/hal-02593270/document>



## DOSSIER

Jusqu'à récemment, et aujourd'hui encore sur certains aspects, les financements mais aussi les actions sont conçus en silos, par thématiques : quantité, qualité, milieux, aménagements... mais une évolution est en cours. Sous l'impulsion du Plan d'adaptation au changement climatique porté par l'agence de l'eau Adour-Garonne et de son « 11<sup>e</sup> programme » qui détaille son nouveau système d'aides financières, les acteurs du territoire sont engagés à travailler de manière plus transversale pour mieux répondre aux enjeux posés par le changement climatique. Il est important de noter que ce mouvement, s'il doit s'accélérer, est initié de longue date. De par ses statuts, le SMEAG contribue à une gestion intégrée de l'eau et œuvre depuis 30 ans pour une meilleure cohérence et coordination des acteurs et de leurs actions en lien avec l'eau.

## « Depuis quand prend-on en compte le changement climatique à l'échelle du bassin ? »

En tant que sujet à part entière, cela remonte à 2010. L'agence de l'eau a lancé cette année-là une étude prospective sur la Garonne à l'horizon 2050. Avant cela, plusieurs signaux faibles nous montraient que c'était une réalité tangible. Garonne 2050 permet d'affirmer : « attention c'est une réalité aujourd'hui mais les effets seront démultipliés ; il nous faut nous préparer et agir pour espérer maintenir un cadre de vie et l'activité économique ». L'agence de l'eau a poussé d'autres territoires à mener des études similaires (Charente, Dordogne, Adour, et maintenant le Lot). Le but était que cette prise des consciences commence à infuser dans le contenu des SAGE.

## Pour dépasser le niveau de la prise de conscience, sur quoi ont débouché ces études ?

Côté agence de l'eau Adour-Garonne, nous avons engagé en 2016 le travail sur le Plan d'Adaptation au Changement Climatique que le Comité de bassin a validé en 2018. Cela nous a permis de stabiliser la donnée et de formaliser une stratégie globale d'actions qui va assez loin, notamment vers une nouvelle gouvernance, la mobilisation des solutions fondées sur la nature, la baisse des pollutions, l'efficacité sur l'utilisation de l'eau et des réserves.

## En matière de gouvernance, cela se traduit comment ?

L'« Entente sur l'Eau » a vu le jour en octobre 2018, par la signature d'un protocole entre le préfet coordonnateur de

bassin, le président du Comité de bassin et les présidents des deux régions Occitanie et Nouvelle-Aquitaine. Ce protocole énonce l'urgence d'agir et la volonté de mettre en place des actions communes.

## Aujourd'hui est-ce que les enjeux sont bien connus par les acteurs ?

Il y a eu une prise de conscience sur le changement climatique mais les effets associés ne sont pas toujours bien intégrés par tous. Un simple exemple : à Toulouse sur la Garonne, nous allons avoir un débit qui pourrait tomber à 25m<sup>3</sup>/s contre 50 aujourd'hui. La métropole de Toulouse va avoir besoin de 2,5 à 3m<sup>3</sup>/s pour s'alimenter en eau potable. Il y aura donc de l'eau et on pourrait trouver cela rassurant. Sauf que cette eau ne sera pas du tout la même qu'aujourd'hui. Sa température plus élevée favorisera par exemple le développement de bactéries (comme les cyanobactéries qui peuvent produire des toxines) et de nouveaux problèmes à régler : développement d'algues, odeurs, effets cocktail entre polluants concentrés, colmatage de prises d'eau. Selon les projections, le prix de l'eau potable pourrait augmenter de 2 à 3 euros par m<sup>3</sup> sachant qu'il est à 2 euros aujourd'hui en moyenne. Cela représenterait une augmentation importante si rien n'est fait.

## Le bassin Adour-Garonne a comme caractéristique d'être très rural et très agricole. Qu'est-ce que cela implique ?

En effet, à l'échelle du bassin le PIB agricole dépasse celui de l'aéronautique et du tourisme. La moitié de notre territoire

## PARTIE 1 Bassin Adour-Garonne, quelles avancées depuis 10 ans ?



### Entretien avec Franck SOLACROUP,

Directeur de la délégation territoriale Garonne-Amont de l'agence de l'eau Adour-Garonne

est occupé par l'agriculture et le tiers des exploitations françaises se trouve sur le bassin Adour-Garonne. Juste un chiffre : entre 800 millions et 1 milliard de m<sup>3</sup> d'eau sont utilisés par l'agriculture sur les 2 milliards prélevés au total sur notre bassin. Avec des prélèvements concentrés l'été... C'est une vulnérabilité évidente mais nous avons obtenu des résultats d'économies d'eau tangibles encourageants.

Nous intervenons sur le plan technique et économique pour montrer que les actions vertueuses sont viables. Au niveau de l'agriculture bio, il y avait un objectif national de 15 % à l'horizon 2025. Sur l'Occitanie nous y sommes déjà. Pas encore sur la Nouvelle-Aquitaine (7-8 %) mais il y a une accélération. Tout agriculteur sur une aire d'alimentation de captage qui a voulu passer au bio a été accompagné. L'agence de l'eau a investi plus de 60M d'euros sur l'agriculture biologique lors de notre dernier programme d'interventions (2013-2018).

De plus nous avons d'autres enveloppes financières qui vont vers des pratiques vertueuses comme l'agroécologie favorisant la résilience face au changement climatique : arrêt du labour, couverture du sol en hiver, replantage de haies, agroforesterie...

## Plus largement, quel est votre opinion sur notre capacité à nous adapter ?

Aujourd'hui je suis d'un optimisme réaliste. Les investissements que nous sommes en train de réaliser ont une durée de vie de 30-40 ans. Il faut faire les bons choix aujourd'hui. Ils doivent être pensés changement climatique. Nos financements sont orientés de manière puissante pour cela. »

## PARTIE 2

# SAGE vallée de la Garonne, un outil au service de la résilience des milieux et des usages pour une meilleure adaptation au changement climatique.

La Commission Locale de l'Eau du SAGE Vallée de la Garonne, dont le SMEAG est la structure porteuse, a adopté le SAGE le 13 février 2020. Il a été ensuite approuvé par arrêté des Préfets des 7 départements concernés : il est donc aujourd'hui opposable. Depuis la frontière espagnole jusqu'à l'agglomération bordelaise en Gironde, le territoire couvert par le SAGE s'étend sur 7 500 km<sup>2</sup> et traverse deux Régions. Il concerne 1,5 millions d'habitants sur 8200 km<sup>2</sup>, repartis inégalement entre les pôles urbains et les territoires plus ruraux, avec des enjeux contrastés depuis des territoires montagnards jusqu'à la Garonne maritime, en passant par l'Agglomération toulousaine puis la plaine de Garonne.

La Vallée de la Garonne est la colonne vertébrale du bassin Adour-Garonne, dont on mesure chaque année de manière plus prégnante la vulnérabilité face au changement climatique : modification des régimes hydrologiques, érosion de la biodiversité et des habitats. A cela s'ajoute, du fait de l'étendue de ce territoire (et de l'éloignement des parties prenantes)

mais aussi du fait de certaines réticences face aux changements nécessaires, une prise de conscience difficile à l'échelle de la Garonne dont la gouvernance tarde à se structurer.

Le SAGE Vallée de la Garonne ne règle pas tout, ce serait prétentieux de l'affirmer, mais ses dispositions concourent toutes directement ou indirectement à l'adaptation au changement climatique. En effet, elles visent à la mise en place d'une gestion et d'un aménagement intégrés et durables de l'eau, des milieux aquatiques, des zones humides et des usages. Sur le territoire, les acteurs économiques publics et privés ont pris conscience de la situation et des changements sont en cours.

Les dispositions du SAGE ont été proposées par la Commission Locale de l'Eau après que le diagnostic tendanciel a été dressé. En d'autres termes, le SAGE regarde la réalité en face ; les impacts du changement climatique y ont été anticipés grâce aux résultats de l'étude prospective Garonne 2050 et des scénarios contrastés.

Dans son intégralité, le SAGE est donc un outil d'adaptation au changement climatique pour la gestion et l'aménagement des eaux. Au-delà de l'approche technique classique : quantité, qualité, milieu, il promeut une approche de sensibilisation à cette gestion intégrée, mais aussi la création des conditions d'une mise en œuvre performante.

Enfin, faut-il le rappeler, le fleuve Garonne, c'est aussi la rivière Lot, Tarn, Aveyron, Ariège, le Massif central, les Pyrénées... Le SAGE Garonne compte 8 SAGE limitrophes (Bassins versants des Pyrénées Ariégeoises, Neste et Rivières de Gascogne, Hers-mort Girou, Ciron, Dropt, Estuaire de la Gironde, Leyre, Nappes profondes). Des contacts réguliers et des réflexions communes sont donc engagés avec les bassins avec lesquels le SMEAG est lié par nature : c'est l'Inter-SAGE. Une démarche à faire vivre plus que jamais pour porter la solidarité territoriale inhérente à toute politique de l'eau.



▲ Herbiers aquatiques  
© SMEAG

### Deux règles véritables « atouts » pour une meilleure résilience des territoires face au changement climatique.

La destruction des zones humides et l'artificialisation des sols sont deux tendances lourdes qui rendent nos territoires plus vulnérables aux effets du changement climatique. Les effets cumulés à l'échelle d'un bassin versant peuvent avoir des conséquences redoutables en termes de risque inondation, de pénuries, voire sur la qualité de l'eau. Dans son règlement, qui est un document opposable, le SAGE s'attaque à ces problèmes pour inverser la tendance.

- **Dans sa première règle**, le règlement du SAGE interdit la destruction de zones humides sur le territoire du SAGE.

Pour les projets pouvant faire l'objet d'une dérogation, des mesures compensatoires très volontaristes, car allant au-delà des obligations fixées par le code de l'environnement, sont déterminées. Il est donc interdit, dans le cadre des projets IOTA et ICPE1, d'assécher, de mettre en eau, d'imperméabiliser, de remblayer ou de réaliser un réseau de drainage sur une zone humide référencée dans le périmètre du SAGE. La volonté est claire : mettre un terme au recul des zones humides dans le périmètre du SAGE pour que nos territoires puissent continuer à bénéficier des services rendus par ces écosystèmes.

## DOSSIER

• **Dans sa deuxième règle**, le SAGE s'attaque à la maîtrise des ruissellements par temps de pluie en vue de limiter le risque inondation. Les nouveaux aménagements donnant lieu à une imperméabilisation des sols ne doivent pas aggraver les ruissellements d'eaux pluviales. Les « débits de fuite » après aménagement doivent être égaux ou inférieurs aux débits de fuite avant aménagement.

Ces deux illustrations très concrètes montrent comment le changement climatique est une réalité intégrée dans les règles qui s'imposent à tous sur notre territoire. Il s'agit donc de prescriptions souhaitées par la CLE, car elles vont dans le sens de l'intérêt général sur le territoire du SAGE Vallée de la Garonne et contribuent à l'adaptation au changement climatique.

A présent, suite à son élaboration menée dans le cadre d'une large concertation, l'urgence à agir pour l'adaptation aux impacts du changement climatique impose une véritable traduction opérationnelle du SAGE tant du point de vue de la gouvernance que du pilotage des actions, en subsidiarité.



▲ Pour en savoir plus sur life : <https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-communication>



▲ Valentine 19 juin © SMEAG

### Zoom sur le projet LIFE Eau&Climat :

Monté en 2020 et mis en œuvre à partir de 2021, le projet LIFE Eau&Climat, d'une durée de 4 ans, vise à aider les acteurs locaux à améliorer leurs connaissances et à les mobiliser sur cet enjeu. Coordonné par l'Office International de l'Eau, il regroupe 14 partenaires avec des organismes de gestion locale de l'eau et des structures scientifiques et techniques.

Il s'agit d'aider les acteurs de la gestion locale des ressources en eau, en particulier dans le cadre des SAGE, à évaluer les effets du changement climatique, à les prendre en compte dans leur planification et à mettre en œuvre des mesures d'adaptation. Le budget total du projet est de 3,7 millions d'euros dont 2 millions d'euros financés par l'Union Européenne, avec un co-financement des agences de l'eau et de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME).

### Les principaux axes d'actions :

1. Mobiliser et appuyer les acteurs locaux, en mettant à leur disposition des outils adaptés pour évaluer les vulnérabilités du territoire et planifier leurs trajectoires d'adaptation en les sensibilisant aux enjeux du changement climatique ;
2. Améliorer l'accès aux données hydroclimatiques nécessaires à modéliser les impacts du changement climatique sur l'eau et développer et mettre à disposition des indicateurs pertinents ;
3. Mobiliser les acteurs de la recherche et accélérer le transfert et les échanges de connaissances, en facilitant le dialogue entre chercheurs et membres des CLE et en synthétisant et diffusant les résultats récents sur le thème.

### Les partenaires :

**Le projet est piloté par l'Office International de l'Eau (OiEau) et réunit 14 partenaires :** METEO-France, INRAE, ACTERRA, HYDREOS, Etablissement Public Loire, Etablissement Public Territorial de Bassin Charente, Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne, l'Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Lignon, Région Grand Est, Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance, Syndicat Mixte du Bassin Versant des Lacs du Born, Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement de la Garonne, porteur du SAGE Vallée de la Garonne, et Syndicat Mixte Célé – Lot médian. Ce sont ainsi 21 SAGE qui sont intégrés au projet au niveau national.

Pour la Garonne, l'enjeu sera donc de participer activement à ce projet national, suivi au niveau Européen, d'expérimentation sur la prise en compte opérationnelle du changement climatique dans les politiques publiques.

Ceci permettra de bénéficier de transferts d'expériences et des connaissances les plus récentes, entre les différentes échelles d'intervention mais aussi entre territoires (4 agences de l'eau et 9 EPTB ou assimilés impliqués).

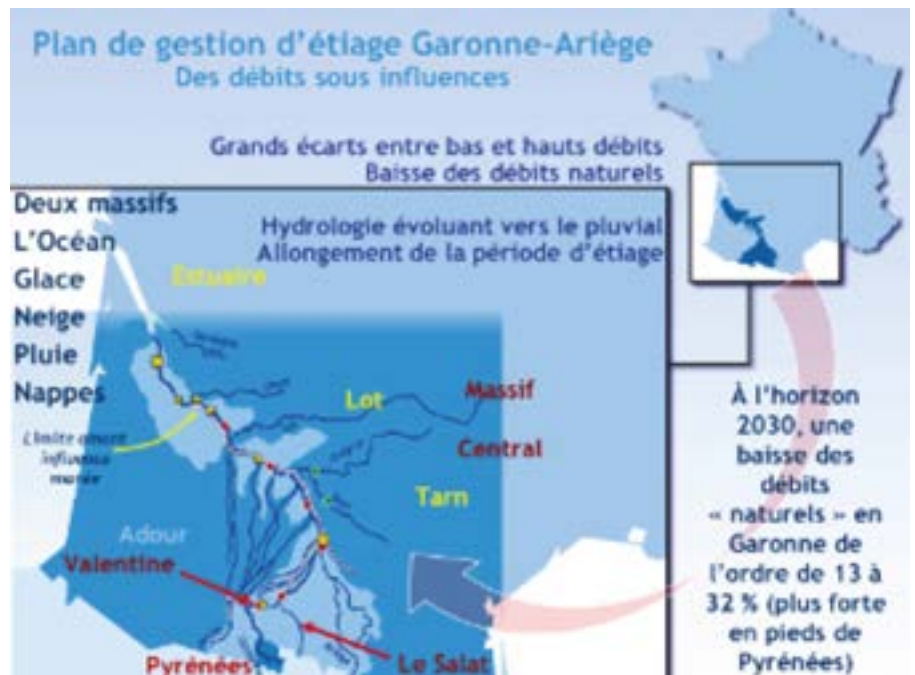
## PARTIE 3

# Garonne et baisse des débits naturels, le soutien d'étiage, une mesure d'adaptation au changement climatique

**PGE :** élaboré et mis en œuvre par le SMEAG

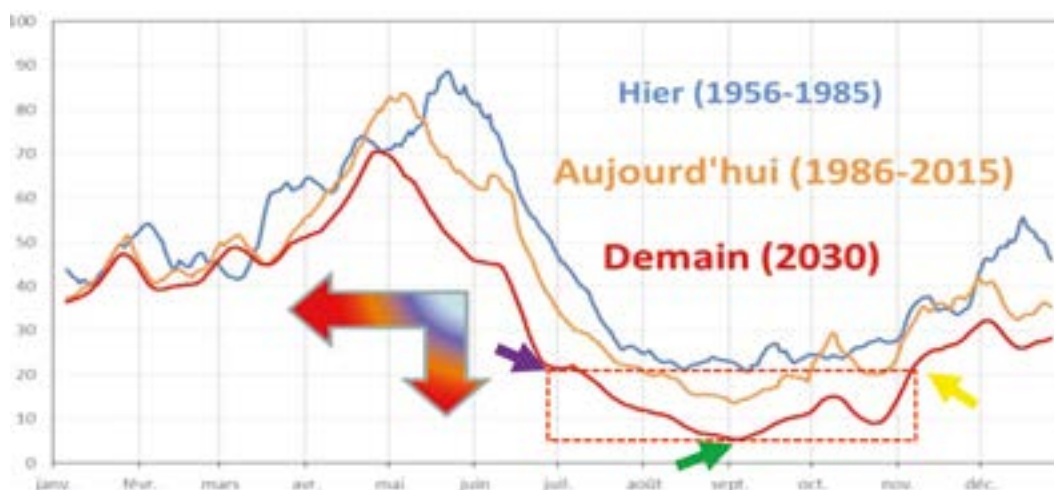
À la fin des années 1980 nous vivions déjà, mais sans le savoir, avec le changement climatique. La baisse de l'hydrologie naturelle du fleuve est mesurée. Elle suit la hausse de la température de l'air et l'augmentation de l'évaporation que ce soit celle par la végétation que celle des surfaces. Dans le cadre du Plan de gestion d'étiage (PGE) Garonne-Ariège élaboré et mis en œuvre par le SMEAG, les analyses hydrologiques mettent en évidence le phénomène depuis le début des années 2000.

Le bassin du Salat (carte ci-contre) a la particularité d'être peu influencé par l'activité humaine : peu d'irrigation et peu de retenues d'altitude contrairement à l'ensemble de ses voisins. Les débits y sont mesurés depuis l'année 1932 à la station de Roquefort-sur-Garonne.



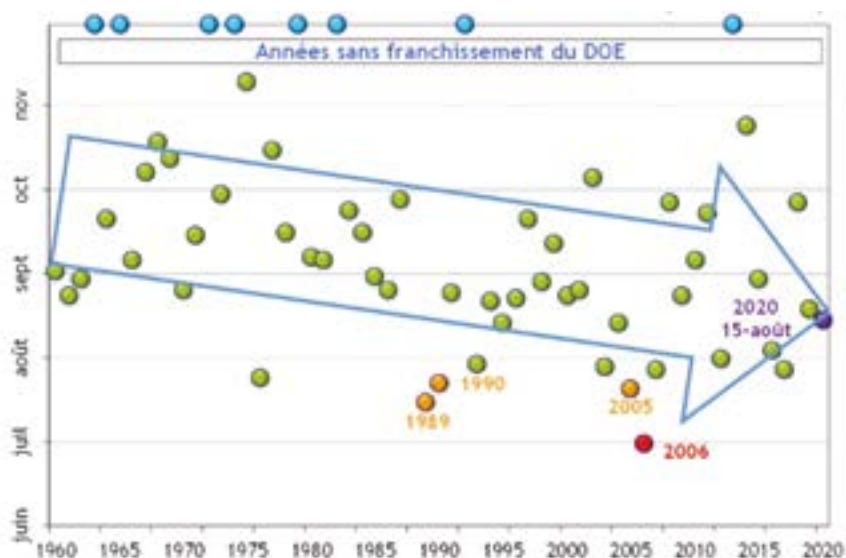
Le graphique ci-dessous illustre le phénomène. Il compare trois périodes de débits mesurés : les chroniques dites « historique » (période 1956-1985 en bleu), « contemporaine » (1986-2015 en orange) et « future » (prospective à l'horizon 2030 en rouge). La zone en pointillés rouges représente la zone d'étiage. Si « hier » (courbe bleue) les débits n'entrent pas dans la « boîte

étiage » (cadre en pointillés rouge), ce n'est plus le cas « aujourd'hui » et surtout « demain ». La chronique de « demain » montre une entrée en étiage (flèche violette) plus précoce d'un mois, une sortie d'étiage (flèche jaune) plus tardive et un étiage plus intense (flèche verte). Ces observations sont générales à l'échelle des Pyrénées.

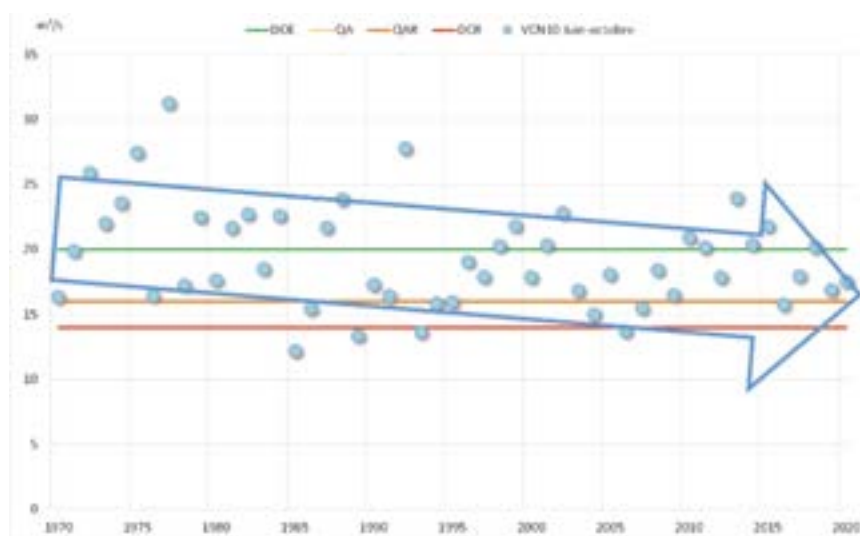


## DOSSIER

La seconde illustration présente les **dates d'entrée en étiage en Garonne pyrénéenne à la station de Valentine sur la période 1960-2020**. Elles sont de plus en plus précoces, le record ayant été atteint au mois de juin 2006.



\* DOE : Débit d'Objectif d'Etiage



La troisième illustration, toujours à la **station de Valentine, illustre pour chaque année de 1970 à 2020 la plus petite moyenne de débit sur dix jours consécutifs du 1<sup>er</sup> juin au 31 octobre**. La tendance est à la baisse des débits. Sur la période 1990-2020 la dispersion des points est plus resserrée entre les seuils d'Alerte (trait orange) et l'objectif d'étiage (trait vert), conséquence positive de la création en 1993 des réalimentations en eau de soutien d'étiage. Cette observation est généralisable à l'ensemble du bassin.

**Enfin, on s'aperçoit que les réalimentations en eau de soutien d'étiage, organisées depuis près de trente ans, gomme en partie l'effet de la baisse des débits naturels dû au changement climatique.**

Le renforcement des moyens consacrés au soutien d'étiage est engagé dans le cadre de la mise en œuvre du PGE Garonne-Ariège 2018-2027 avec trois exemples :

- **Un doublement de la capacité d'intervention en débit** (et plus de volumes) et deux Protocoles d'accord interbassins « Garonne-Lot-Tarn-Aveyron » et « Neste-Garonne-Gascogne ».
- **Une identification des zones potentielles à risque fort d'érosion** pour dans un second temps agir pour favoriser l'infiltration de l'eau de pluie et de neige dans les eaux souterraines.
- **L'étude de la recharge des nappes d'accompagnement du fleuve Garonne** : un stock d'eau souterraine favorisant un soutien d'étiage naturel et diffus avec une eau thermiquement tempérée (14 à 15 degrés alors que l'eau de la Garonne, en contact avec l'air, monte à des températures au-delà des 25 voire 28 degrés).

Les indicateurs de suivi de l'efficacité de cette politique sont en place. La succession des étiages à venir nous apprendra beaucoup. Rejoindront-ils les perspectives d'aujourd'hui ? Restons humbles face la force des éléments.

## PARTIE 4

### Grand témoin



**Hervé LE TREUT,**  
Président de l'association *Acclimaterra*  
Professeur à la Sorbonne université  
et à l'école Polytechnique,  
membre de l'académie des sciences,  
Physicien et climatologue

#### « Pouvez-vous présenter la démarche *AcclimaTerra* ? »

Je suis Bordelais d'origine. La Région m'a sollicité pour venir faire un travail sur le futur de l'Aquitaine en lien avec le réchauffement climatique prévisible. Nous avons publié un premier rapport en 2013 sur le périmètre Aquitain ; c'était le « GIEC Aquitain ». Puis la région s'est agrandie et nous avons prolongé le travail avec une approche beaucoup plus multidisciplinaire, plus ancrée sur les territoires. Nous sommes en effet obligés de traiter le problème sous un prisme très complet.

#### Avez-vous eu des surprises pendant ce travail ?

Oui ! Il y avait énormément d'informations disponibles qui avaient été travaillées en silos. Mais mettre ça dans un contexte de décision avec une approche beaucoup plus systémique, c'était nouveau. En règle générale, le passage du diagnostic à la prise de décision était assez faible. C'est encore vrai. Il y a une difficulté à anticiper sur ce qui sera le futur dans les politiques publiques...

#### L'eau dans tout ça ?

Il y a des personnes beaucoup plus spécialisées que moi sur ce sujet mais il me semble important de garder à l'esprit qu'il n'y a qu'une ressource en eau. La gestion de l'eau doit être systémique. Il faut veiller à ne pas séparer les ressources superficielles, souterraines, les rivières... C'est la ressource en eau qui doit définir les usages et pas le contraire. Il y a aussi une activité de recherche qui s'est développée pour travailler sur « comment faire passer l'eau de l'hiver à l'été ».

#### Aujourd'hui qu'est-ce qui freine notre capacité à nous adapter ?

Quand on définit le risque pour une situation médicale on définit le risque ultime et on oriente les décisions à ce risque. Or, en matière de réchauffement climatique on a tendance au contraire à considérer des valeurs moyennes. C'est un facteur de vulnérabilité car on minimise ainsi le

risque et les actions risquent d'être inadaptées. Par ailleurs, il y a une difficulté à traduire les connaissances en actes car il y a aussi une multiplicité de centres de décisions et il y a bien sûr des résistances au changement...

#### Est-ce qu'il y a des chemins possibles pour nous adapter à ces changements ?

Oui bien sûr ! Nous devons aborder la période actuelle comme une période de reconstruction. La transformation est puissante ; elle est en cours et je trouve qu'on a franchi un cap. On a basculé dans un discours de recherche de solutions. Il y a beaucoup d'initiatives sur le terrain. D'ailleurs, je pense que l'échelle territoriale : la région, le bassin versant est une échelle pertinente pour améliorer notre résilience. C'est une échelle sur laquelle on peut faire des deals, des arbitrages. On a des leviers. Si on regarde les enjeux, les transports, les filières agricoles, industrielles... ça se joue beaucoup au niveau régional.

Mais un des risques des démarches régionales serait un repli sur soi-même si on s'en tient là. Nous ne sommes pas les plus vulnérables. Les plus vulnérables sont les Pays des zones intertropicales qui ne sont pas les plus fautifs sur les émissions. Le travail régional ne douane pas d'une solidarité, c'est important de le rappeler. »

## L'affaire de tous

*Le défi est immense mais la prise de consciences est maintenant partagée par les différents acteurs de la communauté Garonne au sens large : Etat, collectivités, agence de l'eau, syndicats de bassins et de rivière, acteurs économiques et monde de la recherche...*

*Comme on a pu le constater des actions volontaristes se mettent en place sur les territoires avec déjà des résultats. Elle doivent encore monter en puissance pour atténuer les effets du changement climatique, mais aussi pour pouvoir mieux vivre avec celui-ci.*

*Pour cela, l'une des clés est l'harmonisation des différentes politiques territoriales (politique énergétique, urbanisme, politique forestière, politique agricole et alimentaire, politique économique,...). Créateur de lien et animateur de réseau, le SMEAG contribue à cette mise en synergie des différentes politiques, territoires et acteurs, favorisant une réelle gestion intégrée de la ressource en eau. Enfin, l'adaptation de nos territoires et de nos activités passe également par une large association et implication du grand public qui est un acteur à part entière du changement.*

# Changement climatique et débit de Garonne

Jusqu'à présent, la chronique dite « longue période » (46 ans) était utilisée pour suivre les évolutions des débits car elle présente 2 avantages d'un point de vue méthodologique : disposer d'une chronique assez longue pour l'analyse statistique et disposer d'une période suffisamment récente pour avoir une représentation des usages « actuels ».

Cependant, l'accélération du changement climatique pose la question de la représentativité des années les plus anciennes. Ainsi, l'Organisation Météorologique Mondiale préconise par exemple d'étudier les normales saisonnières à partir d'une chronique de 30 ans. Nous nommons ici cette chronique : « période contemporaine ». Il est intéressant de comparer les deux pour apprécier l'évolution de l'impact du changement climatique.

Les graphiques présentés comparent les chroniques dites « longue période » (46 ans entre 1970 et 2015) et « période contemporaine » (30 ans entre 1989 et 2019). Dans l'interprétation de ces courbes, il est nécessaire de prendre en compte le soutien d'étiage mis en place en 1993. Cette action a un impact sur les débits constatés et a donc pour conséquence de lisser les effets du changement climatique constatés sur ces courbes, notamment en plein cœur de la période estivale lors de laquelle les réalimentations sont les plus importantes.

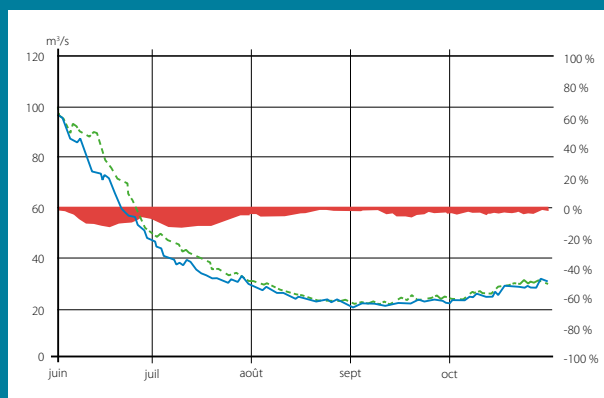
Ils présentent une comparaison des régimes hydrologiques médians (normal de saison) mesurés à différentes stations<sup>1</sup> de la Garonne à savoir d'amont en aval : Valentine, Portet-sur-Garonne, Lamagistère, Tonneins.

1- Point clé pour la gestion des eaux défini en général à l'aval des unités de références hydrographiques pour les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et/ou à l'intérieur de ces unités dont les contours peuvent être déterminés par les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). A ces points peuvent être définies, en fonction des objectifs généraux retenus pour l'unité, des valeurs repères de débit et de qualité. Leur localisation s'appuie sur des critères de cohérence hydrographique, écosystémique, hydrogéologique et socio-économique.

## Exemple d'indicateur fourni par l'Observatoire Garonne

Le trait vert correspond à la chronique « longue période », le trait bleu à la chronique contemporaine. On trouve également dans ces graphiques le calcul du pourcentage d'évolution des débits.

### • Valentine



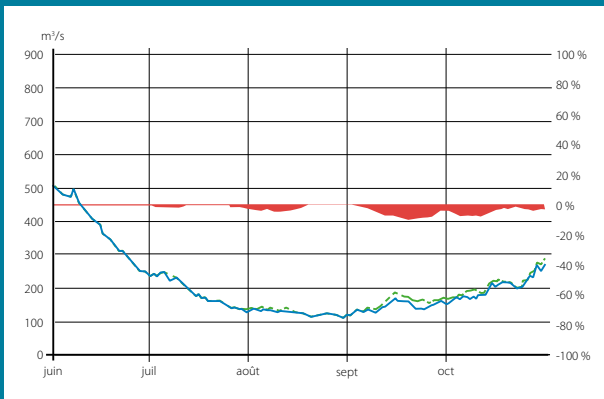
A Valentine, le fait majeur qui ressort de cette comparaison est une baisse des débits significative sur les mois de juin et juillet. En moyenne, sur ces 2 mois, on constate une perte de débit de l'ordre de -10 %. Les débits médians semblent similaires sur les moins d'août, septembre et octobre.

#### Légende

- Débit de Garonne en chronique « longue période »
- Débit de Garonne en chronique contemporaine
- Écart entre les deux chroniques
- VCN10 - Débit minimum moyen calculé sur 10 jours consécutifs

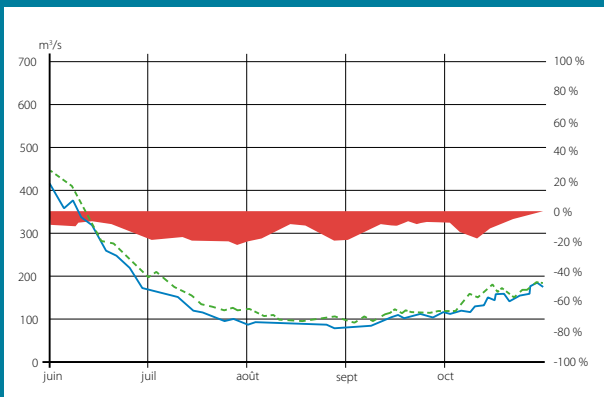


## • Tonneins



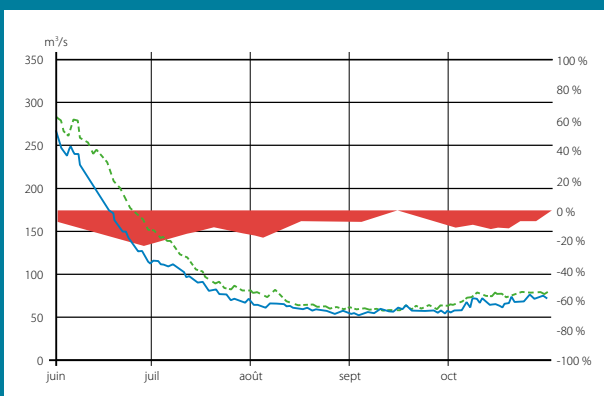
Pour Tonneins, station située la plus à l'aval du bassin, la période représentant la plus forte baisse se situe sur les mois de septembre et octobre. Durant cette période, nous pouvons avoir des baisses de -15 % entre les 2 chroniques.

## • Lamagistère



A Lamagistère, la baisse de débit entre les 2 chroniques est assez homogène sur l'ensemble de la période avec -10 % de baisse moyenne entre juin et octobre. Il est à noter que cette baisse peut ponctuellement aller jusqu'à -20 % sur certaines périodes fin août et mi-octobre.

## • Portet-sur-Garonne



A Portet-sur-Garonne, la tendance à la baisse se prolonge sur l'ensemble de la période. En effet, nous constatons une forte baisse des débits sur les mois de juin et juillet pouvant aller jusqu'à -20 % puis des mois d'août et septembre un peu moins impactés avec -5 % de baisse moyenne, enfin le mois d'octobre est de nouveau caractérisé par une baisse importante de l'ordre de -10 %.



▲ Lamagistère - Bords de Garonne.  
© SMEAG

### Que nous disent ces courbes ?

De manière générale, la chronique contemporaine affiche une diminution des normales de saison sur toutes les stations en Garonne durant tout l'été. Le changement le plus important que l'on peut constater est une entrée en étiage plus rapide et plus intense dès le mois de juillet.

On constate également des périodes de bas débits différentes selon que l'on se situe en amont ou en aval du bassin. Les stations amont semblent indiquer une entrée plus précoce vraisemblablement due à une plus faible influence de la fonte des neiges liée au déficit neigeux. A l'inverse, sur les stations aval, la baisse sensible rencontrée se situe plus sur la fin de la période indiquant sur ces stations, un étiage potentiellement plus long qu'avant.

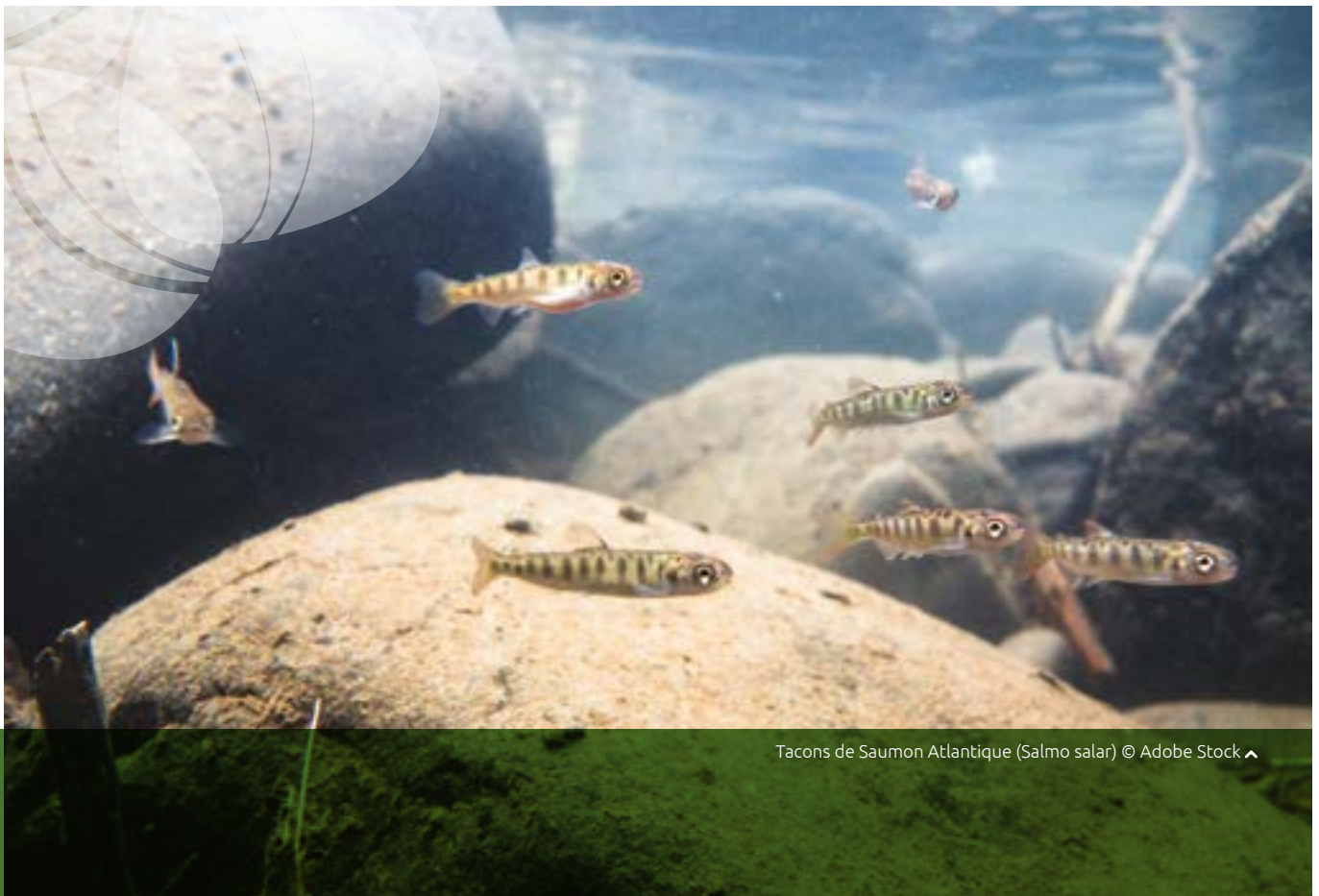
Pour conclure, la comparaison de ces deux chroniques nous montre, d'ores et déjà, l'effet du changement climatique sur les débits de la Garonne, avec un glissement des normales de saisons du passé vers des débits plus faibles de fréquence quinquennale (débit ayant une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année).



▲ Tonneins - Étiage.  
© SMEAG

# Quel avenir pour le saumon atlantique en Garonne ?

De nombreux obstacles, le réchauffement climatique ... mais des opportunités et un volontarisme renouvelé.



Taons de Saumon Atlantique (Salmo salar) © Adobe Stock

*La Garonne est le seul fleuve à accueillir les huit espèces de poissons grands migrateurs amphihalins, même si leur statut de conservation incite à la plus grande vigilance. Parmi celles-ci, le saumon (salmo salar) est particulièrement emblématique. Depuis 1999, la réouverture du haut bassin garonnais aux salmonidés est entreprise avec la mise en place d'un système de double piégeage - transport pour permettre à l'espèce d'accomplir son cycle de vie sur le fleuve, malgré les nombreux obstacles.*

*Ce système fonctionne avec des résultats positifs et d'autres plus contrastés. Aujourd'hui, ce dispositif fait l'objet d'une réflexion sur des évolutions possibles. Par ailleurs, outre la question de la continuité écologique, le saumon est une espèce très sensible à la température de l'eau ce qui le rend vulnérable face aux effets du changement climatique en cas de retard dans sa migration printanière.*

*Éclairages sur le passé, le présent et l'avenir du saumon sur le bassin de la Garonne grâce au témoignage de spécialistes et acteurs du dispositif.*

## La mise en place d'une solution alternative



**Michel LARINIER,**  
Docteur, ingénieur en hydraulique.  
Il a été le responsable du pôle éco-hydraulique de l'ONEMA basé à Toulouse. Il a travaillé depuis les années 80 sur l'aménagement des cours en vue de protéger les migrateurs. Il a également été expert auprès de la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) dans le domaine des passes à poissons.

### « Pouvez-vous expliquer la situation sur la Garonne et le dispositif mis en place pour y répondre ?

Tout d'abord, précisons qu'il n'y avait plus de saumons dans la Garonne à Toulouse depuis le tout début des années 1970, ce qui correspond à la construction du barrage hydroélectrique de Malause Golfech, infranchissable pour les poissons.

Dès la fin des années 1980, après une prise de conscience nationale (Plan saumon en 1975), nous avons commencé à aménager, dans le sens de la montaison, les obstacles de Golfech, puis à Toulouse le Bazacle et le Ramier. Mais au-delà, il y a une série d'une quinzaine d'ouvrages entre l'amont de Toulouse en Garonne (son affluent la rivière Ariège étant plus accessible en amont de Toulouse) et les zones de reproduction et de vie des juvéniles. Que faire ? Aménager tous ces ouvrages ? Avec une efficacité de 80 % sur chaque ouvrage, les pertes se cumulent, il ne reste donc que 3 % des poissons à l'arrivée, une fois que tous les ouvrages sont aménagés, c'est-à-dire... au bout de 20 ans !

Une solution alternative, retenue après de vifs débats, était de piéger et capturer les poissons avant la série des barrages, à Carbonne, pour les transporter à l'amont sur les frayères, et de faire la même chose à la dévalaison (capture des jeunes saumons à Camon et Pointis et transport à l'aval).

Cette option, plus réaliste selon moi, semble en première approche certes artificielle, mais la Garonne est un fleuve très anthropisé. La stratégie est donc de court-circuiter la chaîne de barrages à la montaison et à la dévalaison, plutôt que d'équiper ces barrages par des dispositifs de franchissement. Ces aménagements ont été réalisés en parallèle d'un programme de peuplement (reproduction, nurserie, réintroduction dans le milieu naturel).

### Comment évaluez-vous les résultats de ce système ?

Sur un fleuve comme la Garonne, le taux de retour espéré des géniteurs est de 1 %. Le taux constaté d'environ 0,5 %. Objectivement le résultat est assez moyen.

Mais cela dépasse le saumon. En protégeant le saumon, on prend soin de tous les autres poissons. Si on abandonnait ce programme, il y aurait une baisse de vigilance sur l'écosystème à craindre.

### Vous travaillez à l'international sur le sujet, avez-vous des exemples de succès emblématiques ?

On ne peut pas effacer complètement tous les impacts d'un barrage. Donc ma première réponse consiste à dire que les rivières sur lesquelles on a supprimé les obstacles ont vu de bons résultats.

Sur des cours d'eau avec autant de barrages que la Garonne amont, très peu de plans de restauration ont été des réussites. Je pense à la rivière Columbia (Etats-Unis) qui voit remonter plusieurs centaines de milliers de saumons. Le corps des ingénieurs de l'armée qui a construit les barrages (1938 pour le premier) était responsable de maintenir la population de saumons. Donc les aménagements pour les poissons ont été complètement intégrés dès la conception. En France c'était différent, une société construit les barrages dans le seul but de produire de l'électricité. Les aménagements pour limiter l'impact sur les poissons sont réalisés par la suite. Ils sont donc perçus comme un coût supplémentaire et une contrainte. Dans les années 80, lorsque j'ai commencé à travailler sur Golfech, je passais pour un fou. C'était un scandale pour EDF de dépenser autant d'argent pour les poissons. »

*Ce numéro est dédié à la mémoire de Michel LARINIER décédé quelques temps après son interview.*

*Nous rendons hommage à ce grand spécialiste des impacts des ouvrages sur les poissons migrateurs.*



## Le dispositif actuel, entre optimisation et questionnements

# Équipements sur l'axe Garonne. De l'aval à l'amont

### « Quels sont les équipements liés aux cycles de vie des poissons migrateurs la Garonne ?

Différents dispositifs sont inclus dans les aménagements hydro-électriques. Pour faire un rapide panorama, de l'aval à l'amont, il y a Golfech (station de contrôle, passe à poissons de type ascenseur à poissons avec possibilité de piégeage, le Bazacle (station de contrôle à la montaison), Carbonne (station de contrôle et de piégeage à la montaison), Camon et Pointis (contrôle et piégeage à la dévalaison). Ces dispositifs constituent le système en place depuis 20 à 25 ans. C'était un pari ambitieux et un défi technique.

Au fur et à mesure de l'apprentissage, tous ces dispositifs ont été optimisés jusqu'à récemment. Par exemple, pour la dévalaison à Camon et Pointis près de Saint-Gaudens, une série d'améliorations (gestion d'automates, modifications des grilles), permet d'atteindre un taux global de 90 % de captures à la dévalaison. Les meilleures années, 40 000 smolts\* sont recueillis puis transportés à l'aval du barrage de Malause et de Golfech grâce à ce système.

### Comment évaluez-vous le dispositif actuel ?

Aujourd'hui grâce au travail remarquable des uns et des autres et aux investissements réalisés, je considère que nous sommes parvenus à un optimum sur ce système.

Si l'on veut évaluer l'efficacité du dispositif, sur la population de saumons, c'est plus contrasté.

Prenons les chiffres : les bonnes années, 150 saumons adultes franchissent

Golfech. Sur ces 150 saumons, 100 sont prélevés pour les stations d'alevinage, puis relâchés directement sur les zones de frayère sur l'Ariège. Nous avons donc 50 saumons qui continuent leur remontée sur la Garonne. Au Bazacle nous comptons au mieux 20 saumons. A Carbonne nous piégeons 10 saumons pour les transporter sur les zones de frayère à l'amont.

Cela fait peu d'individus pour tout ce travail. Nous nous interrogeons notamment sur le faible taux de transfert entre Golfech et Bazacle avec seulement 2 poissons sur 5 qui remontent sur ce tronçon sans obstacle notable. Cela pose des questions de fond pour les scientifiques, les gestionnaires et les financeurs.

### Quelles sont les pistes d'explication ?

#### Que peut-on faire ?

Plusieurs pistes existent : hydromorphologie (zones où il n'y a plus de cailloux donc plus de zones de repos), qualité de l'eau, température de l'eau trop élevée, efficacité des passes, prédation des saumons par d'autres espèces... Avant de continuer à investir sur tel ou tel domaine, l'étude des facteurs limitant doit être menée de manière scientifique. Un travail est en cours, associant l'OFB, EDF, l'association MIGADO et le SMEAG.

Depuis 30-40 ans, EDF travaille sur ces sujets avec l'ensemble des acteurs. Nous faisons la démonstration que l'exploitation hydroélectrique se soucie de la biodiversité. Aujourd'hui Il faut du courage pour se regarder en face et questionner la pérennité du dispositif. La question est : « où investir et où cela sera le plus efficace ? ». »



**Nicolas TOUSSET,**  
Ingénieur environnement à EDF hydro  
Sud-Ouest (production hydro-électrique)

Système de piège des smolts en dévalaison  
centrale de Camon (31)  
© SMEAG



\* SMOLTS : jeunes saumons qui descendent vers l'océan.

## Demain : quelles perspectives pour le saumon en Garonne ?

*Génétiquement, le saumon atlantique se reproduit très vite : 1 à 3 ans d'hiver en mer et 1 à 2 ans d'été en rivière. Potentiellement, il peut se maintenir dans la Garonne ou dans l'Ariège et s'y développer malgré le changement climatique (mais également en Dordogne la population étant la même). En effet, les eaux de Garonne et de ses affluents resteront toujours alimentées en hiver, au printemps et en début d'été, par les eaux fraîches de la fonte des neiges et des torrents pyrénéens.*

Pour cela il faut qu'il puisse remonter suffisamment tôt dans l'année. Il arrive en Garonne au mois de février-mars et doit avoir remonté jusqu'à Toulouse avant l'entrée en étiage en juin et

non en été où les conditions deviennent généralement moins favorables (température, oxygénation critiques). Or il y a encore d'importantes marges de progrès à réaliser pour l'aider. Le 1<sup>er</sup> obstacle sérieux qu'il rencontre en Garonne est le barrage de Malause qui n'est pas équipé à ce jour, mais le sera prochainement. Une passe à poisson sous forme de rivière de contournement sera mise en service en 2022. Ce nouvel ouvrage répond à la volonté d'amélioration de la qualité physique des fleuves et rivières en vue de la restauration des espèces migratrices (lamproie marine et fluviatile, truite de mer, saumon, alose). Il est attendu depuis le début des années 1970 et son absence a vraisemblablement affecté l'efficacité des politiques en faveur des poissons migrateurs en Garonne.

Par ailleurs, une partie de la réponse peut aussi venir de l'innovation : des projets emblématiques sont à l'étude et consistent à remettre de l'eau dans les nappes phréatiques et ce à grande échelle car celles-ci en garantissent la fraîcheur, chère au saumon et à nombre d'autres espèces aux zones d'émergence de ses nappes avec les eaux du fleuve. Le SMEAG et ses partenaires Voies Navigables de France et l'école d'ingénieurs l'ENSEGID\* finalisent une étude de faisabilité à ce sujet sur la partie aval du bassin.

Enfin, bien que moins spectaculaires, des actions de gestion et d'entretien sont d'ores et déjà déployées pour atténuer les effets du réchauffement climatique. Afin de faire baisser la température de l'eau, les rivières de moins de 5 m de large sur les têtes de bassin, doivent être boisées et entretenues par les structures compétentes (au titre de la compétence GEMAPI). Le saumon bénéficie également du travail sur la dynamique fluviale menée en plusieurs endroits : recharge en galets, interventions nécessaires sur le plan d'Arem situé entre l'Espagne et la France et qui bloque le transfert de sédiments de l'amont à l'aval de la retenue, pour restaurer une capacité de stockage suffisante afin de lisser les variations de débit induites par l'hydroélectricité espagnole.

Le Plan de gestion d'étiage (PGE) Garonne-Ariège porté par le SMEAG intègre aussi plusieurs mesures faisant le lien entre la quantité d'eau en étiage et la qualité de fonctionnement de l'hydrosystème pour atténuer les effets du réchauffement climatique dont souffre le saumon. Il convient de favoriser une migration rapide des saumons adultes vers les têtes de bassin, dont la rivière Ariège, et d'améliorer les conditions de vie des jeunes saumons en étiage, jusqu'à leur dévalaison printanière au moment de la fonte des neiges.

*Si le saumon, espèce hautement patrimoniale de notre bassin est menacé par plusieurs pressions plus ou moins récentes, les qualités naturelles du bassin et un volontarisme sont toujours de mise comme en témoignent les actions décrites ci-dessus et la démarche d'amélioration continue du dispositif de « piégeage-transport » imaginé par des esprits pionniers dont le regretté Michel Larinier que nous avons eu la chance d'interviewer avant sa disparition. Ainsi, même dans un contexte de changement climatique, la communauté Garonne continue de soutenir la présence de *Salmo Salar* (Saumon atlantique) pour la conservation de l'espèce avant de parvenir, un jour peut-être, à une population durablement installée sur le bassin Garonne-Ariège !*

\* École Nationale Supérieure en environnement, géoressources et Ingénierie du développement durable.

## Éclairage international

# Eau et le changement climatique dans le monde

La Garonne était à l'honneur à l'occasion de la 7<sup>ème</sup> session internationale d'Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves (IAGF).

## Être responsable collectivement d'un bien commun

Partager la ressource en eau pose la question de sa gouvernance : qui la répartit ? À quel niveau, local, régional, national, à l'échelle du bassin versant ? Comment ? Plusieurs exemples ont été présentés, permettant d'orienter les gestionnaires d'ouvrage ou les administrations de bassin dans leurs

politiques. Ces initiatives ne sont pas à prendre comme des expériences à dupliquer telles quelles, car les cultures, les situations et acteurs sont très différents entre les régions du globe, mais elles éclairent les possibles et montrent que plusieurs voies existent.

### En Australie : une gestion de l'eau inédite pour répondre à un défi immense

Dans ce pays fortement touché par les effets du changement climatique, des réformes structurelles inédites ont dû être menées dans les années 2000, sous l'effet du changement climatique mais aussi d'un mode de vie et d'une économie particulièrement consommateurs d'eau. L'eau détournée du bassin Murray-Darling était en effet passée de 48 % dans les années 1980 à 76 % dans les années 2000. Entre 2000 et 2008, le bassin a perdu environ 200 km<sup>3</sup> d'eau et le Murray, 80 % de son débit. L'embouchure du fleuve s'est entièrement fermée.

En se substituant aux États, le gouvernement fédéral décida alors de centraliser la gestion du bassin et de créer une instance, fin 2008 : l'Autorité de gestion du bassin Murray-Darling. Après beaucoup de contestations et débats, un plan est adopté en 2012.

La politique gouvernementale a actionné plusieurs leviers :

- > **Augmentation du prix de l'eau ;**
- > **Diminution du nombre de permis d'irriguer ou du volume d'eau prélevé ;**
- > **Mise en place d'un système de marché d'échange de droits d'accès à l'eau.** Ce marché a été rendu possible par une évolution réglementaire déterminante : les droits d'accès à l'eau ont été dissociés des titres de propriété foncière, afin d'en faciliter le libre-échange.



▲ Le comité des fleuves d'IAGF reçu par le maire Alain JUPPÉ de Bordeaux Métropole.  
©AEAG - Photo prise à Bordeaux

En contrepartie, le Gouvernement a investi 10 milliards de dollars australiens pour racheter ces droits d'allocation et redonner de l'eau aux milieux naturels, rénover les infrastructures d'irrigation et mettre en place des systèmes de gestion innovants notamment pour l'eau urbaine (désalinisation ; réutilisation des eaux usées pour l'irrigation ; recharge des aquifères ; système de mesure et prévision des ressources en eau souterraines...).

**Ce plan a eu des résultats spectaculaires :** 50 % de l'eau utilisée pour l'irrigation a été économisée, sans impact sur le volume de production. Les agriculteurs ont été encouragés à s'orienter vers de nouvelles cultures, moins demandeuses d'irrigation et à plus forte valeur ajoutée. Et les différents usages, notamment environnementaux, ont été préservés.

Si ce système a pu produire des résultats positifs, il a aussi une face sombre décrite dans le documentaire « Main basse sur l'eau », de Jérôme FRITEL : spéculation sur le prix de l'eau par des investissements de non usagers, disparition de nombreuses petites exploitations agricoles...

Aujourd'hui, le système de gouvernance doit être adapté pour un meilleur équilibre entre territoires urbains et ruraux et la question est de savoir comment il fonctionnera dans un proche futur, quand les températures atteindront 50°C... Fin novembre 2018, après des récoltes hivernales désastreuses, le gouvernement a d'ailleurs annoncé la création d'un nouveau fonds de plusieurs milliards de dollars australiens pour préparer le pays à l'impact des futures sécheresses.

Pour sa 7<sup>ème</sup> session internationale, l'IAGF a été accueillie à Toulouse et Bordeaux (France). Pourquoi s'être intéressé au fleuve Garonne et à son bassin ? Car le bassin Adour-Garonne manque d'eau. Elle se fait plus rare, plus variable et on lui en demande de plus en plus, double conséquence du dérèglement climatique et de l'urbanisation accélérée. En prenant l'exemple de ce bassin, qui sera le plus impacté en France par le changement climatique, et en apportant les témoignages d'experts internationaux, l'IAGF poursuit une mission d'alerte et d'éclairage sur les solutions, pour ces sujets-clés du stress hydrique et de la nécessaire adaptation de la gestion de l'eau dans les territoires. Cette session a reçu du Ministère de la Transition écologique et solidaire le label Assises nationales de l'eau, dans le cadre de leur deuxième volet intitulé : « changement climatique et ressource en eau : comment les territoires, les écosystèmes et l'ensemble des acteurs vont-ils s'adapter ? ».



▲ Baie de Qiankun sur le fleuve Jaune à Shanxi, en Chine. ©AdobeStock

### Fleuve Jaune en Chine, des quotas pour assurer une solidarité territoriale

La Commission de Conservation du fleuve Jaune, en Chine, a été créée en 1998 afin de gérer la ressource en eau à l'échelle du bassin. En effet, celui-ci devait faire face à d'importants problèmes de sédiments, de pollution et de sécheresse. Depuis, la commission distribue des quotas d'eau entre les 9 provinces traversées par le fleuve et les provinces sont responsables du contrôle des prélèvements afin de ne pas dépasser le quota annuel alloué.

### Echange avec Hervé GILLÉ, Président du SMEAG au moment de la rencontre, Sénateur de la Gironde.

#### Les projections sur la Garonne montrent qu'un déficit très important est à prévoir. Quels sont les outils mis en place sur la Garonne pour amorcer les changements nécessaires ?

J'ai eu l'opportunité de présenter lors de cette rencontre la gouvernance de la gestion d'étiage sur la Garonne et les pistes d'évolutions. J'ai noté que la gouvernance par bassin est une spécificité française souvent citée en exemple. Au niveau technique, et sans entrer dans le détail, nous avons déjà mis en place des outils utiles avec le Plan d'adaptation au changement climatique, le Plan de gestion des étiages, le SAGE Vallée de la Garonne. Mais attention à l'autosatisfaction. Les défis sont immenses et il y a aussi une évolution culturelle à opérer.

Gérer le fleuve ne peut se faire en arbitrant et en négociant entre les usages car la somme des intérêts particuliers ne fait pas l'intérêt général. La gouvernance sur la Garonne traduit une recherche d'unité, un effort pour accompagner les parties

prenantes dans leur prise de conscience, et leur faire comprendre qu'elles ont une coresponsabilité dans l'accompagnement des projets. Cette coresponsabilité implique le consensus, et donc le refus de la radicalisation. C'est une condition pour être à la hauteur.



#### Quel regard portez-vous sur les expériences internationales ?

Les exemples internationaux le montrent : lorsque les territoires sont réellement au pied du mur, les solutions retenues sont extrêmement radicales : quotas, financiarisation et explosion du prix de l'eau avec exclusion de certains usagers...

Les résultats sont là mais parfois au prix de grandes souffrances. Pour développer une bonne gestion territoriale et une vision de long terme permettant d'éviter ces extrêmes, il est important de ne pas morceler le fleuve tant dans ses usages que dans son linéaire. Il n'y a qu'un seul fleuve, c'est une entité vivante.



INITIATIVES POUR L'AVENIR  
DES GRANDS FLEUVES  
INITIATIVES FOR THE FUTURE  
OF GREAT RIVERS

## Qu'est-ce qu'Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves ?

Collectif d'acteurs, Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves (IAGF) est un espace de dialogue original – international, pluridisciplinaire, ouvert aux parties prenantes et orienté sur l'action – entre fleuves du monde entier. Il porte leur voix au cœur des débats sur l'eau et le changement climatique. Sa création relève d'un constat simple : confrontés aux problématiques climatiques et environnementales d'aujourd'hui (production d'énergie, sécurité alimentaire, santé, mobilité...), les fleuves sont porteurs de solutions pour un monde plus durable et plus respectueux de son environnement.

Créée par CNR (Compagnie Nationale du Rhône), gestionnaire du fleuve Rhône et 1<sup>er</sup> producteur d'énergie 100 % renouvelable en France, IAGF est une association d'intérêt général présidée par Erik ORSENNA, économiste et membre de l'Académie française.

# Ressources

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

**Newsletters, publications généralistes ou thématiques autour de la Garonne, retrouver toutes les publications du SMEAG sur SMEAG.fr dans la rubrique « publications »**

 [www.SMEAG.fr/publications.html](http://www.SMEAG.fr/publications.html)

Événements institutionnels, initiatives associatives et citoyennes, pour rester informé sur ce qu'il se passe sur la Garonne, suivez nous sur les réseaux sociaux :



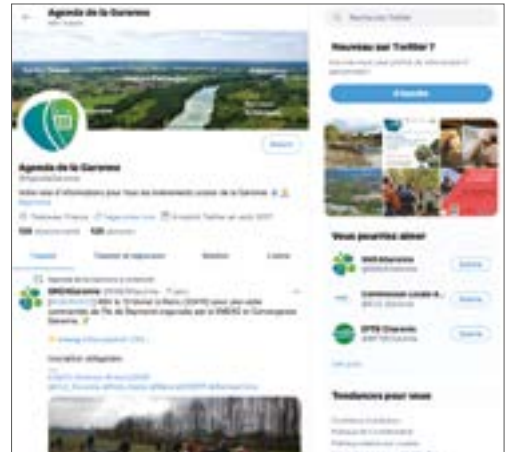
@AgendaGaronne

[twitter.com/AgendaGaronne](https://twitter.com/AgendaGaronne)




Agenda Garonne

[facebook.com/Agenda-Garonne-241760306729370](https://facebook.com/Agenda-Garonne-241760306729370)



## Natura 2000 Garonne en Occitanie : une exposition itinérante

Disponible en libre téléchargement, cette exposition peut aussi être réservée auprès du SMEAG par les acteurs du territoire concerné sur les sites Natura 2000 Garonne, Ariège, Hers, Salat, Piques et Neste.

 [garonne-midi-pyrenees.n2000.fr/actualites/kakemonos-n2000-garonne-en-occitanie](http://garonne-midi-pyrenees.n2000.fr/actualites/kakemonos-n2000-garonne-en-occitanie)

Pour télécharger les panneaux

 [SMEAG@SMEAG.fr](mailto:SMEAG@SMEAG.fr)

Pour toute demande



## L'Observatoire Garonne a désormais sa plaquette et ses fiches explicatives

Vous êtes élu-e ou technicien-ne en collectivité ? Acteur-trice de l'aménagement de la Garonne ? Vous travaillez sur un document d'urbanisme, recherchez les zonages règlementaires sur votre territoire ? Vous souhaitez identifier des actions déjà réalisées ou cherchez à valoriser votre travail ? L'Observatoire de Garonne est un outil puissant à votre disposition. Mais encore faut-il savoir l'utiliser ! Pour vous y aider et vous guider pas à pas, le SMEAG a édité un document et des fiches explicatives. Comment lire une fiche indicateur ou utiliser l'interface cartographique ? Tout y est !

 [www.SMEAG.fr/sites/default/files/publications-generales/plaquetteobservatoirefiches-versionweb.pdf](http://www.SMEAG.fr/sites/default/files/publications-generales/plaquetteobservatoirefiches-versionweb.pdf)

A télécharger sur SMEAG.fr rubrique « Publications générales et communication » : « Plaquette Observatoire et ses fiches »



Suivez le SMEAG sur twitter pour partager ses missions et celles de ses partenaires



@SMEAGaronne

[twitter.com/SMEAGaronne](https://twitter.com/SMEAGaronne)





## Canal de Garonne, Garonne et estuaire de la Gironde, de Toulouse à l'Atlantique. Suivez le guide !

L'association CanalFriends, 1<sup>ère</sup> plateforme de tourisme fluvial participative autour des voies d'eau a édité un guide actualisé chaque année présentant itinéraires, conseils et bons plans pour découvrir la destination Garonne sur l'eau

 [canalfriends.com](https://canalfriends.com)

(Guide téléchargeable : [guides.canalfriends.com](https://guides.canalfriends.com))

## En Immersion : une web série décalée sur l'eau

Portée par les agences de l'eau, la campagne En immersion a pour but d'améliorer la culture générale des Français sur l'eau. Vaste programme ! Au menu : des infographies, des exemples d'actions sur tous les bassins et une web série.

 [enimmersion-eau.fr](https://enimmersion-eau.fr) Lien direct : [enimmersion-eau.fr/la-web-serie](https://enimmersion-eau.fr/la-web-serie)



En immersion

[www.facebook.com/EnImmersion.Eau](https://www.facebook.com/EnImmersion.Eau)



en\_immersion\_eau

[www.instagram.com/en\\_immersion\\_eau](https://www.instagram.com/en_immersion_eau)



## Plan Garonne, une mine d'informations compilées

Partout dans la vallée, des actions contribuent à créer de nouveaux liens entre les habitants et le fleuve. C'est ces actions qui ont aujourd'hui été mises en valeur dans le tout nouveau **Classeur Garonne : des projets pour valoriser l'identité garonnaise**.

Cet inventaire sous forme de classeur, présente des opérations d'aménagement ou événements en lien avec la Garonne, qui favorisent la réappropriation de son patrimoine bâti, écologique, paysager et immatériel. Certains projets exemplaires de l'Estuaire y sont également présentés.

 [Calameo – Agence de l'eau Adour-Garonne](https://fr.calameo.com/)

Guide à consulter  
Lien direct : <https://fr.calameo.com/books/0061698385d9e5e-d13bc1>

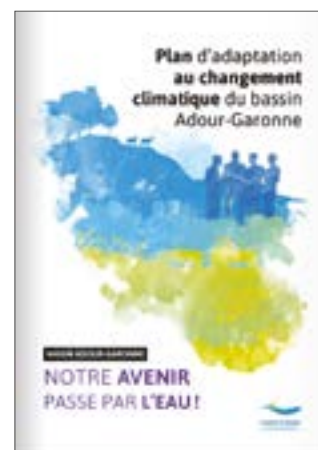


## Plan d'Adaptation au Changement Climatique du bassin Adour-Garonne

S'adapter ou disparaître, c'est la phrase d'ouverture du document introduit par le Président du comité de bassin Martin Malvy. Quelles modifications notre territoire va-t-il connaître, quelle stratégie et quelles actions mettre en place pour atténuer ces transformations et nous adapter le mieux possible ?

 [Calameo – Agence de l'eau Adour-Garonne](https://fr.calameo.com/)

Lien direct : <https://fr.calameo.com/books/0002225925a1be226b094>



## Lieu de Garonne

L'Observatoire des paysages depuis sa création

## Toulouse, trois clichés, une histoire

La photographie est un matériau passionnant pour étudier le fleuve. En comparant des photographies anciennes et actuelles prises en un même lieu, nous pouvons raconter l'histoire du fleuve et de ses paysages. Cette année, l'Observatoire des Paysages de la Garonne<sup>1</sup> qui alimente cette rubrique pointe son objectif sur Toulouse, plus précisément à l'amont du pont Saint-Michel sur la rive gauche, avec trois clichés pris sur un peu plus d'un siècle.



^ Fin du 19<sup>ème</sup> siècle – Source Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, fond Trutat. Photo prise depuis le pont Saint-Michel, fraîchement construit



^ Année 2013 – Source Philippe Valette GEODE



^ 2019 – Source Toulouse Métropole

Photographie fin 19<sup>ème</sup> siècle

La Garonne recouverte de neige fut un événement suffisamment exceptionnel pour être immortalisé.

A cette époque, les berges urbaines étaient un lieu de labeur. Un bateau lavoir ainsi que des structures pour étendre le linge sur la berge sont visibles à peu près au centre de la photo. Ils témoignent du métier de lavandière, aujourd'hui disparu. A cette époque, de grands travaux furent menés dans le centre-ville pour construire des quais en brique. Ils avaient pour but de favoriser le commerce fluvial, de lutter contre l'érosion et de protéger des inondations. Il ne semble pas que le secteur photographié soit ainsi équipé au moment de la prise de vue.

Le premier bâtiment est un moulin, Moulin de Vivens, aisément reconnaissable grâce à ses arches et à son canal. A l'arrière s'étalent les faubourgs. L'île du Ramier, que l'on devine sur la partie gauche de la photographie, était à l'époque occupée par une usine de poudre à canon.

## Photographie de 2013

L'explosion démographique de la ville au cours du XX<sup>e</sup> siècle a fait progresser l'urbanisation jusque dans les zones inondables. La crue de 1875, qui a fait beaucoup de victimes et des dégâts matériels dans ce quartier de la rive gauche, posa la question du prolongement des quais existants par des digues de protection. Un système de digues en béton fut construit entre les années 1950 et 1970 pour protéger les habitations, favorisant ainsi l'urbanisation massive de la rive gauche. L'usine de poudre à canon du Ramier (rive droite) fut déplacée pour construire un parc urbain qui, aujourd'hui, est largement occupé par des bâtiments (complexes sportifs et parc des expositions).

Sur la photo, le moulin a disparu, remplacé par un immeuble construit dans les années 1950, en même temps que la digue. Cette digue crée une barrière visuelle entre les habitants et leur fleuve. Le haut de la digue est accessible aux piétons. Le bas n'est entretenu que comme voie d'accès pour l'entretien de l'édifice. Le paysage est le résultat d'une conception purement fonctionnaliste de ces aménagements de protection contre les crues.

## Photographie de 2019

Le point de vue est légèrement décalé (photographie prise depuis le sol au pied de la digue alors que les précédentes étaient prises depuis le pont). Cela illustre un changement de regard sur le fleuve. A partir des années 1990, les habitants se préoccupent davantage de leur qualité de vie, la pression se fait plus forte sur les aménageurs pour prévoir plus d'espaces dédiés aux loisirs et (plus récemment) aux déplacements doux. A la faveur de la rénovation des quais et des digues, Toulouse Métropole engage un grand projet de revalorisation de l'ensemble des berges de la Garonne en ville, mais aussi à l'aval avec un projet de « Grand Parc Garonne ». L'aspect de la digue a été retravaillé, un cheminement a été aménagé et accompagné de petits mobiliers (bancs, pontons) pour favoriser un usage de loisirs. Des escaliers et rampes créés à plusieurs endroits redonnent accès au pied de la berge. Derrière la digue, dans ce quartier en cours de densification, la vue sur la Garonne constitue un atout supplémentaire. Des changements profonds s'annoncent sur l'île du Ramier, avec comme perspective à court terme le déménagement du parc des expositions et le reverdissement d'une grande partie de l'espace libéré pour lui redonner une fonction de parc urbain.

1- L'Observatoire des Paysages de la Garonne est réalisé pour la DREAL par le laboratoire GEODE UMR 5602 CNRS de l'Université Toulouse Jean Jaurès (Philippe Valette) en partenariat avec le SMEAG dans le cadre du Plan Garonne.

# AGENDA DU RÉSEAU GARONNE

*Instances, réglementation, dates importantes... cela s'est passé en 2019-2020*

## • Journée Mondiale des Zones Humides 2020 sur le thème "Zones humides et biodiversité"

Sur notre territoire et partout dans le monde, nous célébrons le 2 février la *journée mondiale des zones humides*. Rencontres scientifiques et actions de sensibilisations étaient au programme.


## • Fête de la nature

En 2020, la 14<sup>e</sup> édition de la Fête de la Nature a eu pour thème « Prenons-en de la graine ! » Partout en France, des citoyens, des associations, des mairies, des écoles, des entreprises... agissent concrètement pour préserver et favoriser la biodiversité. Ces acteurs expérimentent, échouent parfois, recommencent puis finissent un jour par récolter les fruits de leur engagement. Car la nature est généreuse, elle nous rend chaque petit geste en bonheur...

## Haute-Garonne

### • Ramassage de déchets en bord de Garonne à Toulouse

L'association Champ d'actions, située à Toulouse a pour vocation la protection de la Garonne. Trois dimanches par mois, une sortie est organisée sur les berges de la Garonne pour ramasser les déchets qui s'y accumulent, y restent coincés, et s'y décomposent lentement. Toutes les bonnes volontés sont les bienvenues !

 [Tous les rendez-vous et plus d'informations sur la page facebook Champs d'actions \( www.facebook.com/ChampDactions/?ref=page\\_internal\)](https://www.facebook.com/ChampDactions/?ref=page_internal)

### • Création du conservatoire départemental des ZH

Le 15 décembre 2020, les élus du Conseil départemental de la Haute-Garonne ont voté la création du Conservatoire départemental des zones humides. Cet observatoire fait partie des 32 actions prioritaires du Projet de Territoire Garon'Amont, validé par les élus départementaux le 30 septembre dernier.

### • Inauguration de la Maison de la biodiversité

Mercredi 19 février, Georges Méric, président du Conseil départemental de la Haute-Garonne, a inauguré la Maison de la Biodiversité en présence des maires des communes de Paulhac et Buzet-sur-Tarn. Implanté au chai des Monges, ancien bâtiment du patrimoine viticole, le projet offrira un cadre exceptionnel au grand public et aux plus jeunes pour découvrir et observer la biodiversité à travers des parcours pédagogiques innovants.

### • 7<sup>ème</sup> fête des confluences

Les associations Confluences et nature en Occitanie, en partenariat avec la marie de Pinsaguel, ont organisé la 7<sup>ème</sup> édition de la Fête des Confluences. Le rendez-vous était fixé le dimanche 20 septembre. Chaque édition de cette manifestation met ainsi à l'honneur les acteurs du territoire qui travaillent chaque jour pour préserver et valoriser notre bien commun, la Confluence GARONNE-Ariège.

## • Garon'Amont, un plan d'action issu du dialogue citoyen

Cette démarche portée par le Conseil départemental de la Haute-Garonne en partenariat avec l'Etat, la région Occitanie, les Conseils départementaux de l'Ariège, des Hautes-Pyrénées et du Gers, et l'agence de l'eau Adour-Garonne a été conçu pour permettre la co-construction d'un plan d'action dont le but est de réduire la vulnérabilité du territoire face à la diminution de la ressource en eau. Un dialogue citoyen s'est ainsi déroulé du 22 mars au 12 septembre 2019, permettant de révéler les diverses attentes des habitants du territoire. Le 22 octobre 2020, les élus ont présenté les 32 actions retenues issues de ce processus démocratique.

## Lot et Garonne

### • Les fous de Garonne

A Couthures-sur-Garonne, les Fous de Garonne vous attendaient comme chaque été avec un programme chargé : film 3D, jeux pour enfants, aquarium, réalité virtuelle, corde géante à suivre prétexte à une belle balade, restauration/ plage lounge, et sûrement plus encore pour l'édition 2021 !

## Gironde

### • Colloque « Repenser l'eau dans la ville »

L'agence de l'eau Adour-Garonne organisait un colloque le 14 octobre à Arcachon (33) sur le thème de l'eau et de l'urbanisme. Dans un contexte d'évolution démographique marquée dans le Sud-Ouest et de changement climatique à l'horizon 2050, il faudra s'adapter en repensant l'eau dans la ville. Des premières pistes de réflexion et divers retours d'expériences étaient proposés sur le rapprochement des acteurs de l'eau avec ceux de l'urbanisme, l'intégration des thématiques de l'eau en milieu urbain et la spécificité du littoral.

## Ailleurs

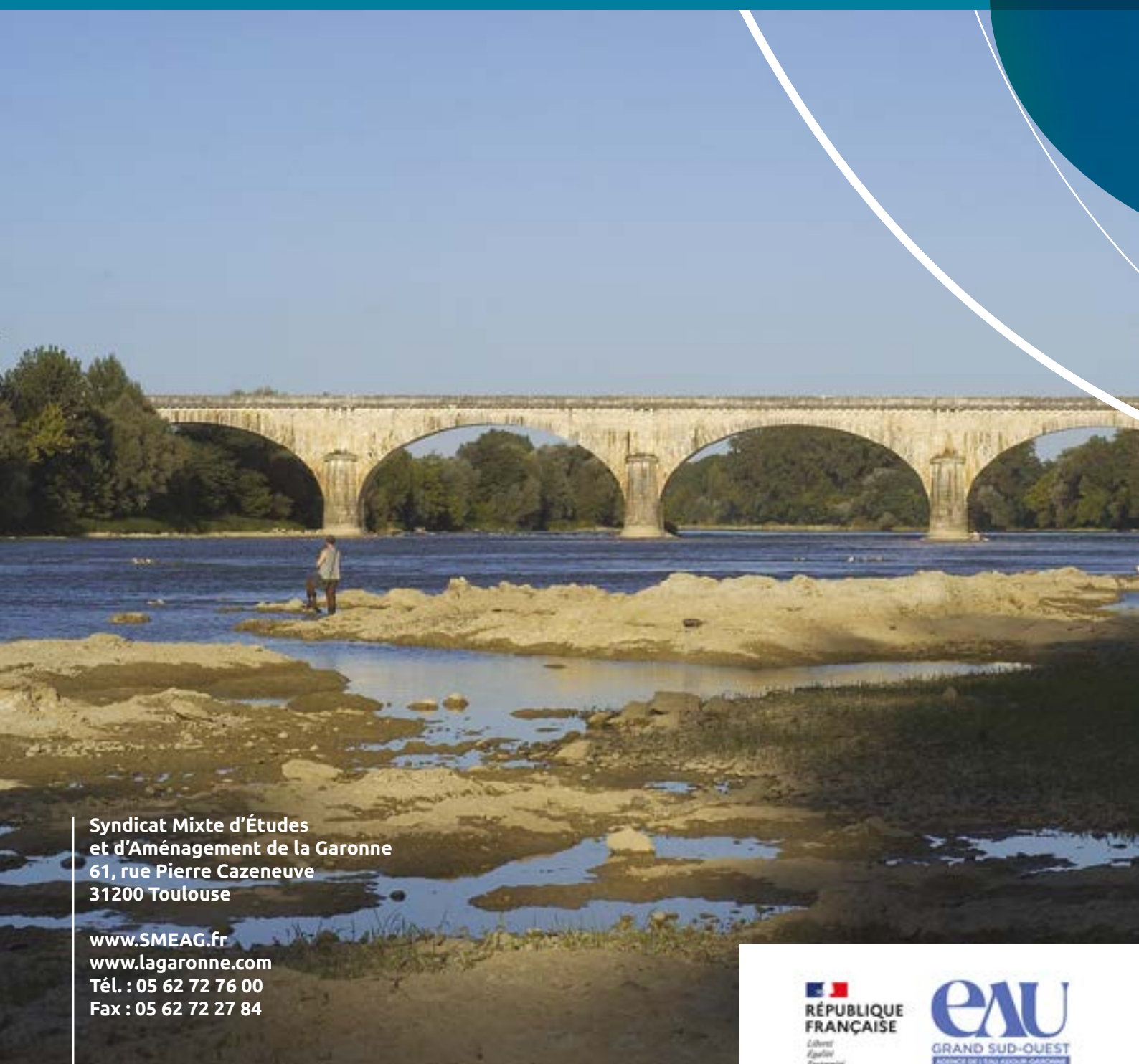
### • Assises nationales de la biodiversité en octobre 2020

Les 10<sup>èmes</sup> Assises nationales de la biodiversité se sont tenues les 7 et 8 octobre au palais des congrès Paris-Saclay à Massy (Essonne). Dans le contexte sanitaire particulier, une grande sélection de conférences et ateliers se sont déroulées en ligne. Les Assises sont l'occasion d'échanger avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité, de découvrir toute l'actualité sur le sujet et faire avancer les idées en faveur de la transition agroécologique.

L'Office français de la biodiversité co-organise l'événement aux côtés des fondateurs historiques, IDEAL Connaissances et l'association Les Eco Maires.

### • Colloque international : « Tirer parti de l'intersectorialité pour une sécurité durable de l'eau et la paix ».

Les 13 et 14 mai, la Conférence internationale de l'UNESCO sur l'Eau organisait ce colloque à Paris pour mobiliser les acteurs autour de l'importance de l'interdisciplinarité et de l'intégration des sciences pour soutenir les Etats membres dans l'atteinte des objectifs et agendas internationaux liés à l'eau.



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

[www.SMEAG.fr](http://www.SMEAG.fr)  
[www.lagaronne.com](http://www.lagaronne.com)  
Tél. : 05 62 72 76 00  
Fax : 05 62 72 27 84

