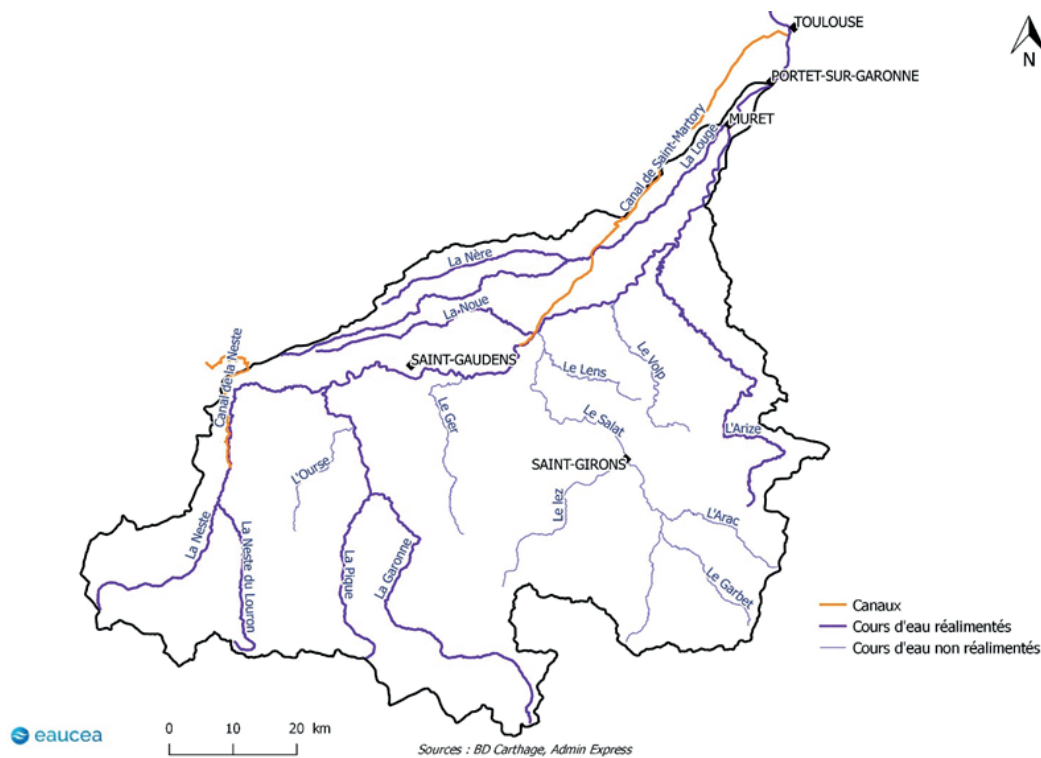




---

## ***DIAGNOSTIC TECHNIQUE***

---



## Définitions : Etiage, soutien d'étiage

En été, le débit des fleuves et rivières diminue et atteint en général sa valeur minimum. C'est l'étiage du fleuve. A cette période, qui succède à la fonte des neiges pyrénéennes, les usages de l'eau sont aussi au maximum. Des lâchers d'eau sont donc parfois organisés pour renforcer le débit des cours d'eau et permettre la satisfaction des usages et des milieux aquatiques. Cette opération s'appelle le soutien d'étiage. Des soutiens d'étiages sont régulièrement effectués depuis des barrages sur la Pique et sur l'Arize. Le canal de Saint-Martory transfère aussi de l'eau en étiage depuis la Garonne vers plusieurs cours d'eau du sud Toulousain.

## Les débits de la Garonne : une ressource naturelle abondante qui ne met pas à l'abri de difficultés récurrentes en été

Fleuve puissant, la Garonne bénéficie des apports pluvieux et neigeux des Pyrénées. En moyenne, le **volume des eaux écoulées**<sup>1</sup> par la Garonne en amont de l'Ariège est de 4,5 milliards de m<sup>3</sup> de ressources naturelles dont 0,74 milliard de m<sup>3</sup> issus du versant espagnol du val d'Aran.

Le premier constat est donc celui d'une richesse en eau du bassin Garonne Amont qui profite aussi à l'aval.

En **étiage**<sup>2</sup>, les débits provenant du bassin Garonne Amont représentent environ la moitié du débit total de la Garonne à son arrivée à Toulouse, le reste venant de l'Ariège. Ces débits représentent encore un quart des débits de la Garonne à Bordeaux où le fleuve rejoint l'océan Atlantique.

1. Volume des eaux écoulées : différence entre les précipitations et l'évaporation.

2. Etiage : en été, le débit des fleuves et rivières diminue et atteint en général son niveau minimum appelé étiage.

Cependant, au coeur de l'été et en début d'automne, les prélèvements d'eau des canaux et des usages réduisent les débits et sont à l'origine de situation de déséquilibre pour la ressource en eau. Selon les statistiques sur les 30 dernières années, il a manqué, 1 année sur 5, à la Garonne Amont environ 13 millions de m<sup>3</sup>/an. Ce déficit qui n'est pas suffisamment réduit par les **soutiens d'étiage**<sup>3</sup> opérés jusqu'à présent constitue une menace pour répondre à la demande des différents usages de l'eau et, plus largement pour l'environnement.

De plus, la répartition des richesses en eau sur le territoire est inégale : si en montagne et à proximité des très grandes rivières, la ressource en eau est globalement importante, le climat fait que les petits cours d'eau de plaine sont beaucoup moins bien fournis, et cela d'autant plus lorsqu'on se rapproche de la région toulousaine. Les étiages peuvent être très sévères sur des petits cours d'eau, avec actuellement 30% de cours d'eau en assec chronique.

## **Des projections pessimistes sur le futur de la ressource naturelle : de -30% à -50% en étiage à l'horizon 2050**

Les projections climatiques sont incertaines sur les aspects pluviométriques mais convergent pour la température. La quantité d'eau disponible se dégradera sans doute partout avec cependant une incertitude plus forte en montagne.

Le principal risque est l'affaiblissement du manteau neigeux et une fonte de plus en plus précoce. Cette situation est d'ores et déjà observée et devrait s'accroître. Les effets seront perceptibles sur tous les affluents pyrénéens. La conséquence sera pour ces rivières et la Garonne, des étiages plus précoces (à partir de juin/juillet au lieu de août/septembre) et plus longs car la fin de l'étiage sera aussi retardée.

Cet état de fait s'imposera à tout le bassin y compris en aval de Toulouse. Ce changement de calendrier et l'affaiblissement de la ressource recoupera une demande en eau potentiellement accrue pour les usages. Ce double effet risque d'aggraver les situations de crises en intensité et en fréquence.

## **Les autres systèmes de régulation naturelle eux aussi menacés**

Les zones humides et les nappes souterraines stockent l'eau en période d'abondance et la restituent lentement aux ruisseaux et rivières, ce qui les rend essentielles en fin d'étiage. Ce cycle naturel est lui aussi menacé par les changements climatiques.

Les eaux souterraines ont des contextes géologiques très variés, notamment dans les Pyrénées qui abritent de très nombreuses ressources et dont la connaissance s'améliore avec les programmes d'études actuels. Les alluvions de la Garonne (le fameux « galet de Garonne »), du Salat ou de la Neste constituent un système hydrogéologique essentiel au bon état des eaux, notamment sur le plan des températures. L'extraction de granulats dans les terrasses de la Garonne pour construire les villes et les routes en modifiant les caractéristiques de ce système, fragilise quantitativement et qualitativement cette ressource.

Les zones humides représentent une faible surface mais elles sont largement distribuées sur l'ensemble du territoire. Elles sont avec les sources issues des eaux souterraines, à l'origine de chaque petit cours d'eau. C'est donc un patrimoine naturel diffus et qui rend de multiples services au territoire. Les écoulements des petits cours d'eau dépendent de notre capacité à les préserver voire à restaurer ou renforcer leur potentiel.

Ces ressources sont cependant menacées notamment par l'urbanisation, le drainage ou le remblaiement.

3. Soutien d'étiage : afin de permettre la satisfaction des besoins et de renforcer le débit des cours d'eau, des lâchers complémentaires sont donc parfois organisés depuis des retenues stockant l'eau en période humide. Cette opération est qualifiée de « soutien d'étiage ».

## **La géographie humaine du territoire est très contrastée avec des tendances qui aggravent ce constat**

Le territoire Garonne Amont comprend 472 communes françaises plus le Val d'Aran. Sa population est estimée à 230 000 habitants. C'est peu si l'on s'en tient aux densités. La zone n'a du reste pas de grand socle industriel hormis le long de la Garonne et du Salat. Moyennant quoi les richesses relèvent davantage des services (tourisme vert blanc et thermalisme) et de l'agriculture. Celle-ci dépend de la ressource en eau notamment dans les zones de grandes cultures irriguées au nord du périmètre de projet. Les enjeux de la production alimentaire de proximité sont essentiels vis-à-vis d'une aire urbaine toulousaine en très forte expansion (avec 1 330 950 habitants, l'aire urbaine de Toulouse est la 4ème de France). La zone d'influence de la Ville rose attire près de 20 000 habitants par an depuis 2010.

C'est dans ce cadre que les communes rurales et souvent montagnardes, nombreuses et singulièrement plus petites qu'en plaine, auront à promouvoir leurs valeurs (eaux, paysages grandioses, etc.) envers les citadins sans pour autant devenir des dortoirs. Du strict point de vue de la gestion de la ressource en eau Toulouse est, à l'instar de toutes les villes d'aval, tributaire de l'amont. C'est pourquoi le partage de l'eau est indissociable de la question, beaucoup plus large, du co-développement. Le territoire Garonne Amont pourrait devenir espace producteur de services, garant de quantité et de qualité d'eau, de valeur paysagère et environnementale, etc. au profit de l'aire urbaine avec une réciprocité à construire au profit, cette fois, de la ruralité en matière de tourisme, d'agriculture et de solidarité économique.

## **La nécessité du partage de l'eau politiquement réaffirmée mais à l'origine de tensions autour de la ressource en été**

Le partage de l'eau dans le grand bassin versant de la Garonne, s'est construit depuis plus de 150 ans notamment au travers de la construction des canaux de la Neste (1863) et de Saint-Martory (1877) qui dominent deux systèmes hydrauliques très importants.

Le canal de la Neste est historiquement, et encore à l'heure actuelle une artère vitale pour toute la Gascogne. Les modalités de gestion de la ressource en eau y sont débattues et arbitrées dans différentes instances territoriales qui ne relèvent pas du périmètre d'intervention du Projet de Territoire Garonne amont. Notons d'ailleurs qu'une part significative de cette eau retournera à la Garonne via le soutien d'étiage de la quasi-totalité des affluents de la Garonne en rive gauche depuis le Lavet à proximité de Saint-Gaudens jusqu'à la Baïse au cœur du département de Lot-et-Garonne en Nouvelle Aquitaine. C'est donc un ouvrage contribuant à la solidarité interrégionale.

Le canal de Saint-Martory alimente un périmètre qui recouvre très largement celui du projet de territoire Garonne amont dans un secteur à fort enjeux. Cet ouvrage qui dérive 110 millions de m<sup>3</sup> en étiage satisfait des prélèvements d'eau pour l'eau potable et l'agriculture (environ 12 millions de m<sup>3</sup>) et réalimente un très grand linéaire de cours d'eau (220 km), de canaux et fossés (230 km) et des lacs (La Ramée, la Reynerie) largement inscrits dans l'aire urbaine.

Pendant l'été, l'ensemble des consommations pèse sur les objectifs d'étiage de la Garonne avec des périodes de pointe plus préoccupantes pouvant aboutir à des restrictions d'usage. Les perspectives de baisse des débits de la Garonne menacent donc les usages, au premier rang desquels figure l'irrigation, mais aussi le cadre de vie des habitants.

## Les ressources hydroélectriques, jusqu'à quel niveau de sollicitation peut-on aller ?

L'hydroélectricité, est une énergie renouvelable flexible et compétitive. Elle est importante à la fois pour le système électrique, afin d'atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables, et pour le développement économique des territoires. Les barrages de montagne sont des ressources en eau très importantes dédiées à la production d'énergie électrique de pointe qui permet de répondre aux pics de consommation d'électricité.

L'enjeu principal de l'hydroélectricité pyrénéenne est donc celui de la conciliation entre sa fonction première de production d'énergie renouvelable et la contribution au soutien d'étiage. Cette dernière impose des contraintes d'exploitation aux usines hydro-électriques, un équilibre est ainsi à trouver entre la contribution au soutien d'étiage et le maintien de la performance économique des concessions hydroélectriques.

Les barrages hydroélectriques étant idéalement placés en tête de bassin versant, les SDAGE successifs se sont toujours intéressés à la possibilité d'augmenter leur contribution hydraulique en étiage. Cette question intervient dans un contexte très complexe car :

- Une part importante des stocks est déjà mobilisée pour du soutien d'étiage
- Une part des stocks est en Espagne
- La gestion des réservoirs serait déjà impactée par les changements climatiques
- Les enjeux du renouvellement des concessionnaires ne sont pas clairement établis (contribution aux enjeux du territoire et équilibre économique des concessions).

La réponse à cette question sera donc l'expression d'une autre forme de partage, le partage de la ressource entre usages.

## Les objectifs environnementaux de la gestion d'étiage sont quantitativement déterminants mais complexes à fixer

La définition des débits objectifs d'étiage, fondée sur l'hydrologie, vise directement la satisfaction des exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable, ainsi que les besoins des milieux naturels et des usages.

La qualité de l'eau et des milieux qui dépend en partie des débits est appréciée au travers des indicateurs de la Directive Cadre sur l'Eau qui qualifient l'état des masses d'eau de bon sur l'amont du bassin mais de moyen en aval.

Les liens entre le débit et les besoins biologiques de la faune et de la flore aquatiques sont très délicats à apprécier. Par ailleurs, pour beaucoup d'experts, les désordres hydromorphologiques (déficit de granulats dans le lit des cours d'eau, dérivation des eaux, éclusées hydroélectriques, seuils en rivière, etc..) sont des paramètres aussi inquiétant pour la biologie de la Garonne et de ses affluents.

D'autre part, la baisse des débits d'étiage va rendre la situation de certaines stations d'épurations très dure à gérer avec des moyens traditionnels. Pour être acceptable par le milieu, la pollution résiduelle des rejets des stations d'épurations devra parfois être revue à la baisse ce qui induira des coûts de traitement à la hausse.

## Les enjeux pour le futur : avenir à préserver

La richesse naturelle du bassin tient surtout au château d'eau pyrénéen, au régime nival de ses grands cours d'eau et à la présence de nappes souterraines importantes. Cependant, le bilan actuel du bassin de la Garonne amont est déficitaire en été et les soutiens d'étiage ne suffisent pas à rééquilibrer les bilans.

D'ores et déjà les prémices des changements climatiques aggravent le déséquilibre mais à l'horizon 2050, l'intensité des désordres à venir estimés par les scientifiques, augmentera considérablement le défi de l'équilibre quantitatif, toute chose égale par ailleurs.

Avec les changements climatiques, l'augmentation de la température des eaux, l'apparition d'espèces étrangères et la transformation du régime hydrologique combineront leurs effets avec des conséquences difficiles à anticiper pleinement. Même si tous les problèmes induits ne pourront pas être corrigés, le maintien d'un débit minimal en été restera une exigence environnementale.

Les règles actuelles du partage de l'eau sont exposées à l'évolution négative du régime des écoulements. Les usages seront différemment impactés. L'activité hydroélectrique a organisé pour ses besoins propres le stockage de l'eau dans des réservoirs de montagne mais les flux annuels pourraient être réduits modifiant donc les modalités de production de l'énergie avec des conséquences sur l'eau. L'eau potable et l'agriculture irriguée se sont jusqu'à présent surtout appuyées sur les grandes rivières et les canaux et donc sur les « débits naturels ». Ces usages sont donc très dépendants des modalités de gestion de cette ressource ce qui devrait pousser les usagers à une gestion plus économe en eau en période d'étiage.



# Garon'Amont

Richesse à partager, avenir à préserver

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

Projet de territoire pour la gestion de l'eau porté par



en partenariat avec

