



# Garon'Amont

Richesse à partager, avenir à préserver

## ANALYSE ECONOMIQUE, FINANCIERE ET EFFETS ATTENDUS

Version finale

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



## Objectif de ce document

**L'analyse économique, financière et effets attendus expose les vulnérabilités et les enjeux socio-économiques auxquels le territoire fait face, et trace ses contours futurs si aucune mesure n'est instaurée. Elle quantifie les effets attendus et évalue l'efficacité du projet de PTGA.**

**Ce document constitue une pièce requise par la note d'instruction gouvernementale du 7 mai 2019, qui préconise des analyses économiques et financières dans les projets de territoire pour la gestion de l'eau en tant qu'outils d'aide à la décision pour accompagner le choix du programme d'actions.**

**Les impacts probables du changement climatique, si rien n'est fait pour les contrecarrer, constituent le point de départ de cette analyse socio-économique, qui compare deux trajectoires possibles : un scénario tendanciel et un scénario d'adaptation.**

**Pour y répondre positivement, l'analyse socio-économique explore les secteurs eau potable, agricoles, industriels et touristiques. Elle met en perspective la vulnérabilité intrinsèque de leurs activités à l'avènement d'une situation déficitaire renforcée par les effets du dérèglement climatique.**

**Le rapport comporte également le volet financier du PTGA (coûts et plan de financement potentiel du programme d'action opérationnel) et un bilan de l'efficacité des actions (approche coût/efficacité).**

## SOMMAIRE

<b>I. ORGANISATION DU RAPPORT.....</b>	<b>7</b>
<b>II. INTRODUCTION .....</b>	<b>8</b>
1. Le risque climatique : déclinaison locale d’une prise de conscience plus globale.....	8
2. Comment est construit le scénario hydrologique tendanciel du projet de territoire ? .....	9
3. Deux tendances directrices : baisse de l’hydrologie estivale et divergence des dynamiques socio-économiques entre le monde rural et la métropole toulousaine .....	10
4. Des principes citoyens pour l’action du scénario d’adaptation .....	11
5. Une analyse coûts-avantage multicritères .....	12
6. Les grands chiffres de l’eau .....	13
7. Contenu du rapport socio-économique .....	15
<b>III. SCENARIO TENDANCIEL : LES DYNAMIQUES DU TERRITOIRE.....</b>	<b>16</b>
1. Démographie et attractivité territoriale : un très fort contraste entre l’aire d’influence de Toulouse et les campagnes et montagnes .....	16
a) Dynamique actuelle.....	16
b) Prospective démographique.....	17
c) 83% des communes classées en Zones de Revitalisation Rurale .....	18
d) 79 500 emplois : un taux d’activité de 75%.....	19
e) Une fracture territoriale qui s’aggrave dans le scénario tendanciel .....	21
2. L’eau potable .....	22
3. Volet Agricole.....	24
a) Orientation des exploitations agricoles : un territoire à forte dominante élevage .....	24
b) Productions végétales et assolement irrigué.....	26
c) Productions animales .....	30
d) Filières, débouchés, autonomie territoriale .....	31
e) Une très forte sensibilité et vulnérabilité économique sur le territoire du PTGA .....	33
f) Production Brute et Valeur Ajoutée : en dessous des moyennes nationales .....	34
g) 2eme pilier de la PAC : valeur ajoutée environnementale, économies d’eau .....	37
h) Une vulnérabilité accrue dans le futur.....	40
i) Quels besoins à long termes ? .....	41
4. Secteur industriel .....	42
a) Industries préleveuses d’eau .....	42
b) Hydroélectricité .....	44
5. Tourisme et développement territorial .....	44
a) Nuitées.....	45
b) Stations de ski.....	45
c) Itinéraires de Via Garone et Trans Garona et autres activités liées à l’eau.....	46
6. Conclusion du scénario tendanciel .....	48

<b>IV. PRINCIPES ET METHODES AYANT ORIENTE LA CONSTRUCTION DU PROGRAMME D’ACTIONS .....</b>	<b>51</b>
1. A l’origine : les recommandations du panel citoyen .....	51
2. Eléments de décision mobilisés .....	51
a) Une des premières étapes évaluatives : quantifier l’effet attendu par certaines actions sur la ressource .....	51
b) Un principe de gestion intégrée : l’équilibre recherché entre actions sur la résilience des usages et actions sur la résilience des cours d’eau et des milieux.....	51
c) Des coûts chiffrés tôt pour alimenter des discussions concrètes et opérationnelles .....	52
d) Des maîtrises d’ouvrage qui se sont précisées au fur et à mesure .....	52
e) Un PTGE après un PGE et un SAGE : un projet qui s’inscrit dans une longue histoire de gestion quantitative et intégrée de la ressource .....	53
f) Une place importante donnée à l’expérimentation.....	54
g) Des moyens à la hauteur prévus pour mesurer l’efficacité des actions, le suivi et le retour d’information vers les partenaires techniques .....	55
h) Planning de mise en oeuvre.....	56
<b>V. ANALYSE FINANCIERE .....</b>	<b>57</b>
1. Méthode .....	57
2. Coûts et distribution thématique .....	57
3. Plan de financement potentiel .....	59
4. Maîtrises d’ouvrage .....	60
5. Autre incidence économique du PTGA : l’enjeu de la récupération des coûts.....	60
<b>VI. EFFETS ATTENDUS DU PROJET DE TERRITOIRE SUR LA RESSOURCE EN EAU ET SUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE .....</b>	<b>62</b>
1. Impacts quantitatifs.....	62
a) Les économies d’eau.....	62
b) La mobilisation des ressources stockées .....	69
c) Impact unitaire des actions du PTGA sur le déficit hydrique de la Garonne.....	70
d) Impact cumulé des actions du PTGA sur les déficits .....	75
e) Bilan des 3 scénarios .....	76
2. Autres effets attendus .....	78
<b>VII. SYNTHESE : COUT ET EFFETS ATTENDUS (EFFICIENCE).....</b>	<b>80</b>
<b>VIII. REFERENCES .....</b>	<b>84</b>
<b>VIII ANNEXE : DETAIL PAR ACTION DES COUTS, FINANCEMENTS ET MAITRES D’OUVRAGE.....</b>	<b>85</b>

## Table des figures

Figure 1 Le changement d'hydrologie naturelle modélisé (Imagine 2030) et confirmé par l'observation jusqu'en 2020.....	10
Figure 2 : Evolution des prélèvements et consommations sur le périmètre Garonne amont.....	14
Figure 3 : Projections démographiques départementales .....	18
Figure 4 : Répartition des emplois par sous-bassins versant en 2016 et concentration du nombre d'emplois.....	20
Figure 5 : Evolution des prélèvements en eau potable et de la population sur le PTGA.....	22
Figure 6 : Prix du m <sup>3</sup> d'eau potable en 2018 .....	23
<i>Figure 7 : Orientation technico économique majoritaire à l'échelle de la commune (RA 2010 – OTEX détaillées).....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 8: Evolution des superficies régionales de maïs et de soja 2000 – 2019(provisoire) (Source FAM Occitanie) .....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 9: Charges et produits imputables à l'irrigation du maïs grain entre 2000 et 2020 (€/ha) * .....</i>	<i>29</i>
<i>Figure 10: bassins de production dans un rayon de 100 km autour de la métropole toulousaine .....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 11 : Indices de production des prix agricole à la production des ovins, bovins, du maïs, et indice général des prix d'achat des moyens de production agricole (IPAMPA) de 2005 à 2018 en France.....</i>	<i>34</i>
<i>Figure 12: Part des surfaces irriguées à forte valeur ajoutée dans la SAU.....</i>	<i>37</i>
<i>Figure 13: Répartition des aides de la PAC en 2018 en Occitanie (source DRAAF) .....</i>	<i>38</i>
<i>Figure 14: Répartition des aides de la PAC en 2018 en Haute-Garonne (source DRAAF) (attention : dans le graphe facteur 10 dans la valorisation avec l'échelle régional) .....</i>	<i>38</i>
Figure 15 : Itinéraires Via Garona et Trans Garona.....	47
<i>Figure 17 : Evolution de l'indicateur agro climatique (base 100 en 2010) et des consommations d'eau d'irrigation .....</i>	<i>65</i>
Figure 16 : Débits à Marquefave en 2012 avec une consommation agricole équivalente au volume autorisé .....	71
Figure 18 : Sensibilité du déficit hydrique à Marquefave suivant les scénarios agricoles .....	73
Figure 20 : Trajectoires hydrologiques à horizon 2030 selon trois hypothèses.....	76

## Table des tableaux

Tableau 1 : Répartition des emplois en 2016 par secteurs d'activité sur Garonne Amont (source INSEE).....	19
Tableau 2 : Répartition des emplois en 2016 par secteurs d'activité sur les sous-bassins versants Garonne Amont élargi à Saint-Martory .....	20
<i>Tableau 3 : Part des productions agricoles (OTEX agrégées) selon la Production Brute Standard.....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 4 : Description de l'assolement et de l'irrigation en 2010 sur Garonne Amont (RGA 2010) ...</i>	<i>26</i>
<i>Tableau 5 : Surfaces irriguées et estimation sommaire des besoins en eau d'irrigation des cultures (DRAAF 2016).....</i>	<i>27</i>
<i>Tableau 6 : Valeur ajoutée moyennes par exploitations par OTEX en Occitanie en 2017 (Source : RICA) .....</i>	<i>36</i>
Tableau 7 : Données sur l'activité hydroélectrique d'EDF sur le PTGA.....	44
Tableau 8 : Nombre de journées et chiffre d'affaires des stations de ski sur le PTGA ( <i>pour 7 stations sur les 11 du PTGA</i> ) .....	45
Tableau 9 : Hypothèses retenues dans le PTGA pour le calcul des économies d'eau potentielles en utilisant l'outil de calcul de l'Agence de l'Eau.....	67

## I. ORGANISATION DU RAPPORT

Ce rapport fait partie de l'ensemble des documents constitutifs du projet de territoire. Il renforce le diagnostic socio-économique, en complément des informations présentées dans l'atlas, et permet d'éclairer les acteurs sur les enjeux socio-économiques des propositions d'actions. Il s'intéresse très logiquement aux activités les plus en lien avec la ressource en eau et dans un contexte de changement climatique.

Le principe directeur est de présenter deux scénarios pour le moyen terme :

- Un scénario sans projet de territoire qui permet d'identifier des vulnérabilités socio-économiques et environnementales liées à l'exploitation des ressources en eau. C'est l'objet du chapitre scénario tendanciel.
- Un scénario avec les actions du projet de territoire, qui pour l'essentiel vise des modalités d'adaptation collective aux difficultés d'aujourd'hui, mais aussi aux changements climatiques. Ces modalités sont directement issues des propositions du dialogue citoyen, qui guident leur organisation et leur cohérence et ont été largement débattues avec les futurs maîtres d'ouvrage (chapitre Principes et méthodes ayant orienté la construction du programme d'actions). Dans les deux derniers chapitres, une analyse des actions permet de produire beaucoup d'indicateurs qui peuvent être économiques (coûts à envisager et organisation des maîtrises d'ouvrage - chapitre Analyse financière) ou techniques (effet sur la dépendance à la ressource en eau, sur les débits des cours d'eau ou les milieux par exemple - chapitre effets attendus du projet de territoire sur la ressource en eau et sur le développement durable du territoire).

La synthèse expose un bilan synthétique et qualitatif du PTGA.

## II. INTRODUCTION

### 1. Le risque climatique : déclinaison locale d'une prise de conscience plus globale

Des mobilisations à tous les niveaux ; internationales, nationales et mêmes locales sont observées dans le but d'anticiper les effets du changement climatique. Le projet Garonne amont, issue d'une longue phase de maturation coïncide d'ailleurs avec les Assises nationales de l'eau, consacrées notamment à l'adaptation des territoires à cet enjeu. Assez logiquement, les trois objectifs des Assises, protéger les captages pour garantir une eau de qualité à la source, économiser et mieux partager l'eau, préserver nos rivières et nos milieux humides, concordent avec les ambitions du PTGA.

Le Projet de Territoire Garonne Amont (PTGA) décline ces objectifs sur des cibles multiples : urbanisme, agriculture, industrie, énergie, tourisme et bien évidemment biodiversité. Menacé par le changement climatique sur le plan thermique et quantitatif, le futur des cours d'eau du bassin de la Garonne amont est mis en péril et impactera directement le tissu socio-économique du territoire.

Cet avertissement de dérèglement climatique prévu par de nombreuses études prospectives et qui se confirme années après années nécessite donc des mesures d'adaptation de la part de l'ensemble des agents économiques dont certaines doivent être initiées au plus vite. Le projet de territoire du bassin versant Garonne Amont engagera donc dès 2020 des actions concrètes pour conduire conjointement une gestion durable de la ressource en eau dans toutes ses dimensions mais aussi pour réduire la vulnérabilité des usages de l'eau.



## 2. Comment est construit le scénario hydrologique tendanciel du projet de territoire ?

Les modèles hydro-climatiques comme Imagine 2030<sup>1</sup> montrent globalement que sous l'effet des changements climatiques, les sécheresses dans les années à venir seront plus précoces, plus intenses et de durées plus longues. Ces études montrent également des augmentations tendancielle des températures ainsi qu'une diminution des niveaux du manteau neigeux. Ces phénomènes engendreront la baisse des niveaux d'eau disponibles pour l'approvisionnement des cours d'eau quel que soit le niveau d'usage de ces cours d'eau. L'étude Garonne 2050<sup>2</sup> estime que les débits en étiage pourraient être réduits de moitié pour le bassin de la Garonne. Dans ces conditions, **le risque de voir émerger de nouvelles tensions centrées autour de la question de l'eau à court et long termes se confirme et est bien présent dans le débat public**. Le scénario hydrologique du futur est donc une des pierres angulaires de l'analyse tendancielle.

Dans l'atlas, il a été considéré que le point nodal de Marquefave, constitue l'indicateur hydrologique de référence pour mesurer les effets tendanciels climatiques mais aussi des actions du PTGA. La capacité à « tenir » un objectif sur ce bassin pyrénéen conditionnera fortement la capacité à respecter les objectifs en aval de Toulouse, Agen ou Bordeaux.

Le modèle hydrologique issu du Plan de Gestion des Etiages de la Garonne (PGE), réalisé pour le SMEAG, a été actualisé sur le cours amont de la Garonne. Ce modèle permet d'estimer les débits naturels jusqu'en 2019 (débits mesurés + impact de l'activité humaine) et de projeter des scénarios hydrologiques (climat ou usage). Le modèle hydro climatique prospectif retenue dans cette analyse est Imagine 2030 car ayant l'échéance la plus proche. Dans ce modèle, la précision des simulations est mensuelle. Les étiages seront plus sévères demain que par le passé avec une baisse d'environ 25% mais variable selon les mois.

Une première étape a consisté à vérifier que les ordres de grandeurs des simulations étaient pertinents. Malheureusement, ils le sont ! Pour illustrer cette dérive progressive des indicateurs hydrologiques nous calculons des moyennes glissantes sur 20 ans des débits mensuels naturels. La baisse tendancielle observée depuis l'année 2005 jusqu'en 2020, suit assez fidèlement les tendances projetées surtout au cœur de l'étiage.

---

<sup>1</sup> IMAGINE 2030, climat et aménagements de la Garonne : quelles incertitudes sur la ressource en eau en 2030  
Projet mené par CEMAGREF – EDF 2010. Etude d'impact reposant sur les scénarios climatiques de l'exercice AR4 de l'IPCC. Elle examine l'évolution de la ressource en eau et ses conséquences sur la gestion sur le bassin de la Garonne à l'horizon 2030.

<sup>2</sup> Garonne 2050 -étude prospective sur les besoins et les ressources en eau à l'échelle du bassin Garonne pilotée par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne – 2014. Cette étude prospective considère les facteurs majeurs d'influence sur la ressource en eau que sont le changement climatique et les évolutions possibles de la démographie, de l'énergie et de l'agriculture.

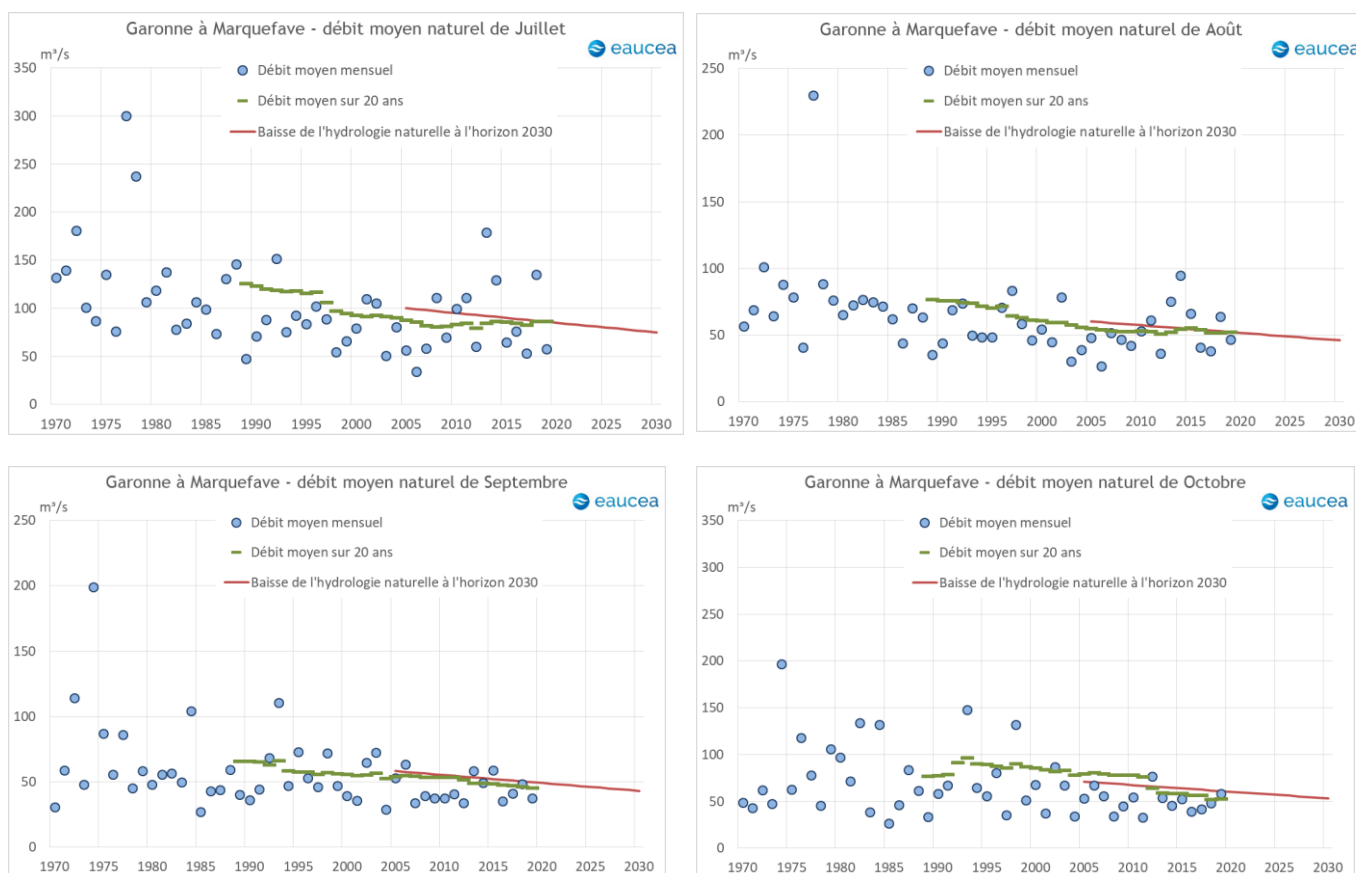


Figure 1 Le changement d'hydrologie naturelle modélisé (Imagine 2030) et confirmé par l'observation jusqu'en 2020

Si l'on applique cette tendance au débit observé dans le passé (par exemple -25% en juillet sur tous les débits naturels journaliers), nous construisons une chronique théorique de débit assez réaliste pour simuler une nouvelle situation de référence pour le futur. C'est cette chronique qui permet de tester les effets sur le déficit, les usages et l'efficacité des mesures envisagées par le PTGA.

### 3. Deux tendances directrices : baisse de l'hydrologie estivale et divergence des dynamiques socio-économiques entre le monde rural et la métropole toulousaine

Deux effets majeurs vont coïncider sur le périmètre du PTGA.

**Un déficit hydrologique en augmentation** : Les Débits d'Objectifs d'Etiage (DOE), débits de référence fixés par le SDAGE Adour Garonne contribuant à l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel l'ensemble des usages est satisfait, n'ont pas été tenus par le passé. Au niveau du périmètre Garonne Amont, avec les besoins actuels, il a manqué au moins 13,2 millions de mètres cube (Mm<sup>3</sup>) au point nodal de Marquefave une année sur cinq depuis 1970 à 2016<sup>3</sup> pour répondre aux usagers et aux besoins des milieux aquatiques (source PGE). En réalité, si l'on observe une période plus courte et plus récente (par exemple 1989-2019) ce déficit statistique est en augmentation. Pour la prospective future (horizon 2030) le comité de pilotage a considéré que conformément au prochain SDAGE, l'hypothèse de travail est de conserver les valeurs actuelles de DOE sur le PTGA soit toujours 25 m<sup>3</sup>/s à Marquefave. Le croisement de cet objectif avec l'hydrologie impactée par les changements climatiques est que **nous pourrions devoir gérer jusqu'à 3 à 4 fois plus de déficit à moyen termes (environ 40 Mm<sup>3</sup> à l'horizon 2030). Il est très difficile de fixer une valeur stricte à ce déficit qui pourra être atteint**

**Un territoire en mutation démographique** : La démographie et son corollaire en termes de développement économique, sera toujours plus contrastée entre la montagne en stagnation voire en déclin démographique et l'aire urbaine de Toulouse en limite nord du périmètre du projet et qui connaît l'une des plus fortes progressions démographiques nationales.

Ces deux tendances lourdes conduisent à poser la question fondatrice du PTGA : **Préservation et partage des ressources en eau à l'heure du changement climatique, quelles actions mettre en œuvre ?**

#### 4. Des principes citoyens pour l'action du scénario d'adaptation

C'est pour faire face à cette prospective que le Conseil départemental de la Haute-Garonne et ses partenaires se sont engagés dans une démarche de réflexions et d'actions. Le premier acte fut de s'appuyer sur une réflexion démocratique indépendante des groupes d'intérêts traditionnels. Ce dialogue citoyen, conclue en octobre 2019, est explicite : il nous incite à agir collectivement et rapidement. Cette préoccupation des habitants du bassin s'est notamment traduite par 130 recommandations couvrant à la fois les champs politiques et techniques. Ces recommandations exprimées par des acteurs non techniques sont parfois difficiles à mettre en œuvre sur le seul niveau local. Cependant, la plupart d'entre elles dessinent un projet cohérent et adapté au contexte territorial et finalement largement en phase avec d'autres démarches (SDAGE, SAGE, Plan de Gestion des Etiages, Plan d'Adaptation au Changement Climatique Adour-Garonne, etc.). Le parti pris des collectivités et de l'Etat est de s'appuyer au mieux sur cet ensemble de recommandations pour encadrer le scénario d'adaptation. Une trentaine d'actions traduisent ce corpus de recommandation en programme opérationnel.

---

<sup>3</sup> (source PGE et atlas PTGA)

## 5. Une analyse coûts-avantage multicritères

L'analyse socio-économique proposée ici, confronte donc deux trajectoires possibles, le scénario tendanciel et le scénario d'adaptation. Il s'agit essentiellement de vérifier la pertinence des moyens engagés en regard des enjeux collectifs. A ce stade du projet de territoire, toutes les actions ne sont pas complètement arrêtées dans leur économie. Beaucoup d'éléments d'analyse seront donc qualitatifs.

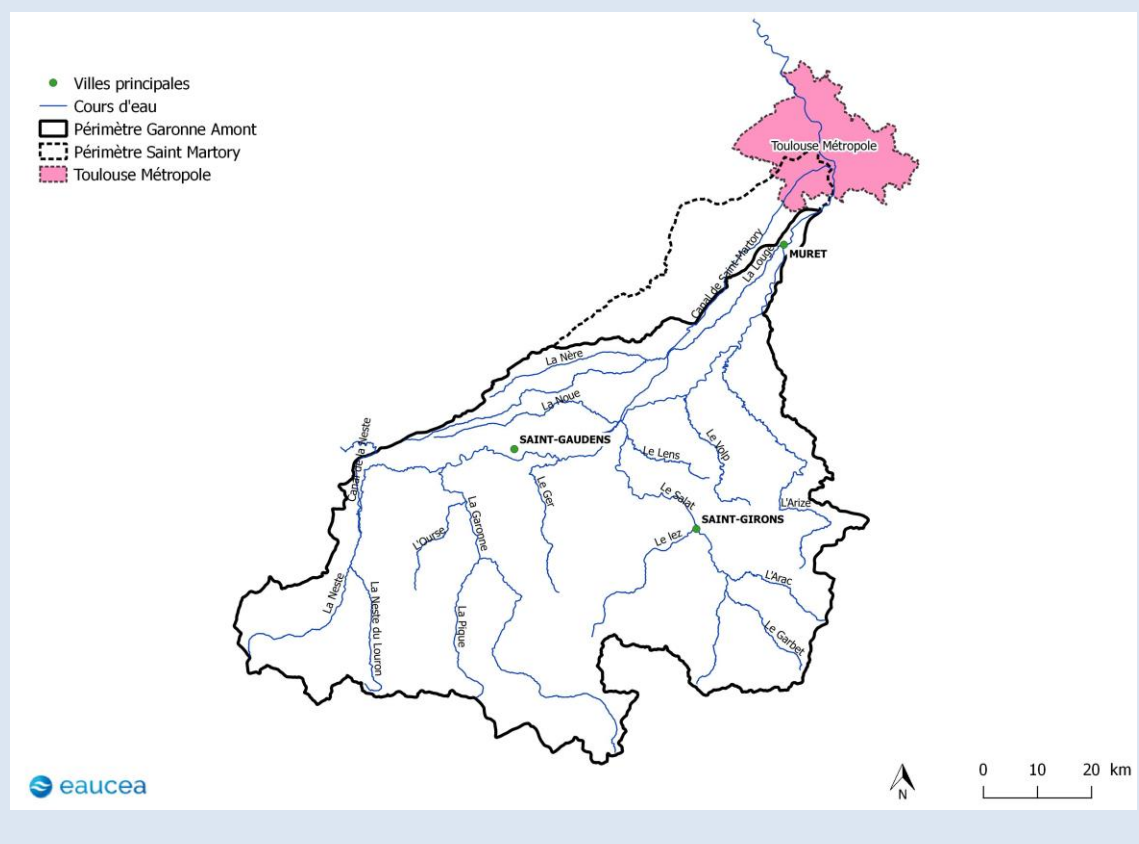
Par définition le projet de territoire se concentre sur un espace géographique limité. Deux objectifs lui sont fixés :

- Réduire ou amortir au mieux les baisses de débit en étiage notamment pour la Garonne amont. Puisque l'objectif national est le développement des Projets de Territoire (50 à l'horizon 2022 selon les objectifs souhaités par le gouvernement), l'agrégation de ces politiques territoriales sur le grand bassin versant de la Garonne aura des effets cumulatifs bénéfiques pour le régime du fleuve, jusqu'à l'estuaire de la Gironde.
- Réduire dans l'espace du projet de territoire la vulnérabilité des usagers de la ressource mais aussi des milieux naturels aux futures situations de tension probablement inévitables. Faire aussi bien avec moins d'eau participe à cet objectif. Rappelons que le programme d'économie et de partage de l'eau présenté par le Ministère de la Transition Ecologique lors des Assises de l'eau vise une réduction des prélèvements d'eau de 10% en 5 ans et de 25% en 15 ans, il s'agit d'objectifs globaux quel que soit l'usage ou le territoire concerné.

## 6. Les grands chiffres de l'eau

Le diagnostic du PTGA a conduit à élargir le périmètre de projet initial pour les enjeux quantitatifs en y associant **l'ensemble du périmètre desservi par le canal de Saint Martory** et donc en totale dépendance avec la ressource Garonne amont. Ce périmètre « ajouté » correspond au complément du Périmètre élémentaire de gestion de l'eau agricole porté par « l'OUGC Saint Martory ».

Dans ce rapport, les enjeux économiques sont donc décrits à ces deux échelles territoriales. Lorsque le Périmètre élémentaire Saint Martory est pris intégralement, il sera évoqué le périmètre « élargi ».



L'Atlas des enjeux Garonne amont, support du diagnostic territorial indique que les prélèvements sont principalement orientés vers les eaux de surface à 77%, puis les nappes phréatiques (pouvant être associées à des sources en zone de montagne) à 22% et enfin les retenues à hauteur de 1%. Les nappes captives ne sont pas ou peu sollicitées.

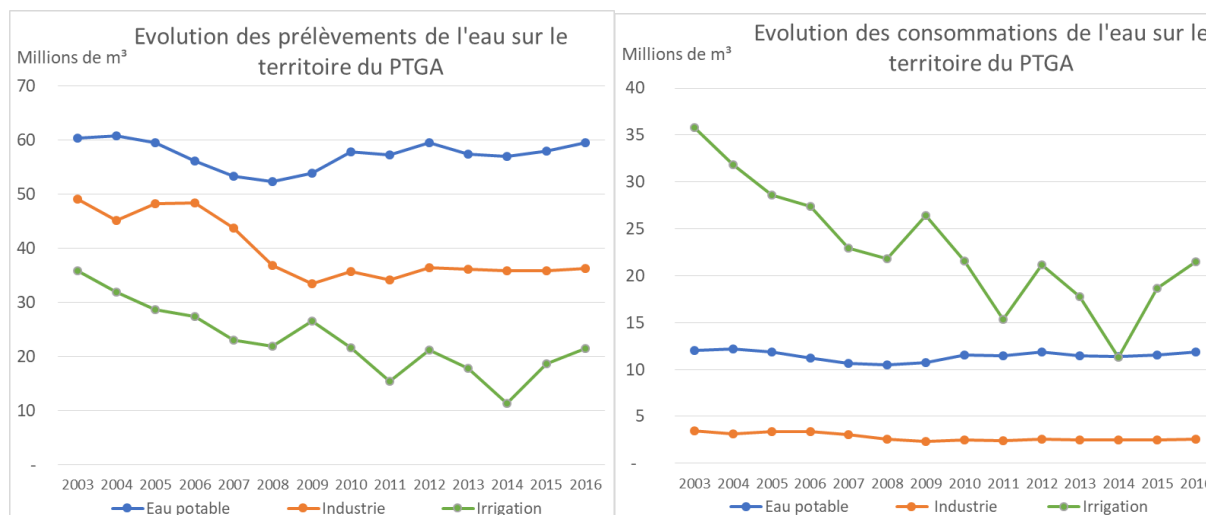
Les volumes annuels moyens prélevés sur la période 2003-2016 sur Garonne Amont répartis par usage sont les suivants :

- 57 Mm<sup>3</sup> prélevés dont 11,5 Mm<sup>3</sup> consommés pour l'eau potable ;
- 40 Mm<sup>3</sup> prélevés dont 2,8 Mm<sup>3</sup> consommés pour l'industrie ;
- 23 Mm<sup>3</sup> prélevés et consommés pour l'irrigation.

La nature de ces prélèvements en eau d'irrigation est la suivante :

- 17,4 Mm<sup>3</sup> depuis les eaux de surfaces<sup>4</sup> ;
- 4,6 Mm<sup>3</sup> depuis les nappes phréatiques ;
- 0,6 Mm<sup>3</sup> depuis des retenues.

Figure 2 : Evolution des prélèvements et consommations sur le périmètre Garonne amont



En considérant le périmètre du PTGA élargi au Périmètre Élémentaire (PE) de Saint-Martory, les volumes s'élèvent à :

- 98 Mm<sup>3</sup> prélevés et 20 Mm<sup>3</sup> consommés pour l'eau potable ;
- 43 Mm<sup>3</sup> prélevés pour l'industrie et 3 Mm<sup>3</sup> consommés pour l'industrie ;
- 34 Mm<sup>3</sup> prélevés et consommés pour l'irrigation.

Notons aussi que 110 millions de m<sup>3</sup> sont dérivés de la Garonne amont par le canal de Saint-Martory en période d'étiage (de juin à octobre) sachant que cet ouvrage contribue à distribuer de l'eau aux usages précédents mais qu'il satisfait aussi des fonctions environnementales multiples.

Deux enjeux apparaissent donc dès ce diagnostic liminaire :

- L'application des objectifs nationaux nous conduirait à rechercher une réduction des prélèvements annuels d'environ 30 Mm<sup>3</sup>, alors même que le territoire est en accroissement démographique. Peut-on y arriver sans contraindre l'activité ?
- La protection des milieux aquatiques soumis à un déficit en eau de 13 millions de m<sup>3</sup> peut-elle être durablement respectée par la seule politique d'économie d'eau et de réalimentation ?

<sup>4</sup> Cela montre que l'irrigation sur le territoire Garonne Amont est majoritairement dépendante des débits des eaux de surfaces.

## 7. Contenu du rapport socio-économique

Ce rapport expose les enjeux et vulnérabilités socio-économiques auxquels le territoire fait face et comment il se dessine à l'horizon si aucune mesure n'est instaurée. Ce cadrage économique s'inspire du guide méthodologique des projets de territoire à composante agricole<sup>5</sup> pour la partie de caractérisation du scénario sans projet, appelé « *scénario de référence* », c'est-à-dire imaginé à quoi ressemblerait le territoire si rien n'est fait. Il se concentrera sur la sécurité quantitative de l'eau.

Les scénarios d'action proposés par le dialogue citoyen et concrétisés par le programme d'actions dessinent un horizon plus volontariste avec notamment :

- une maîtrise des économies d'eau,
- un respect des usages et des territoires,
- un accompagnement des milieux et de la ressource pour faire face au défi climatique,
- la volonté partagée d'une solidarité amont-aval et aval-amont et aval-amont,
- un enjeu de vitalité économique des vallées.

### **Le rapport comporte :**

- **La description du scénario tendanciel**
- **La description des principes et méthodes ayant orienté la construction du programme d'actions**
- **Le chiffrage des coûts (analyse financière)**
- **L'évaluation anticipée des effets attendus, techniques, environnementaux et socio-économiques.**

**La comparaison des deux scénarios (tendanciel et sous l'effet des actions du PTGA) alimente le bilan coût-avantages du projet de territoire.**

---

<sup>5</sup> « Analyse économique et financière des Projets de Territoire pour la gestion de l'Eau (PTGE) à composante agricole », (Loubier et al., 2019) publié par l'IRSTEA avec le soutien du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation en octobre 2019.

### III. SCENARIO TENDANCIEL : LES DYNAMIQUES DU TERRITOIRE

Cette section présente succinctement les données démographiques et d'emploi dans le but de révéler le dynamisme économique du territoire sur le périmètre du PTGA.

#### 1. Démographie et attractivité territoriale : un très fort contraste entre l'aire d'influence de Toulouse et les campagnes et montagnes

##### a) Dynamique actuelle

Le périmètre du PTGA comprend le Val-d'Aran en Espagne où naît la Garonne et s'inscrit sur trois départements de l'Occitanie : la Haute-Garonne, les Hautes-Pyrénées et l'Ariège. Entre 1990 et 2014, la population de la Haute-Garonne a augmenté de 42 %, ce qui représente 391 706 habitants supplémentaires. C'est la plus forte hausse au niveau national. Bien que la population de l'aire urbaine Toulousaine soit en pleine expansion, ce n'est pas forcément le cas pour le territoire Garonne Amont situé en marge de cette zone.

La population du PTGA a globalement augmenté de 3% sur la période 2011-2016 mais avec de vastes pans du territoire en décroissance démographique (la population nationale a également augmenté de 3% sur la même période). La tranche d'âge des 25-64 ans concerne 50% de la population, les moins de 25 ans et les plus de 65 ans comptent pour 26% et 23% respectivement de la population en 2016. La structure de la population est relativement proche de celle de la France bien qu'un peu plus vieillissante (30% de moins de 25 ans, 51% des 25-64 ans et 19% de plus de 64 ans).

Si l'on se focalise sur le périmètre propre à Garonne Amont, la densité de population, exprimée en nombre d'habitants (hab.) au km<sup>2</sup> par commune, est relativement faible sur la majorité du périmètre d'étude. En moyenne, elle est plus élevée sur le département de la Haute-Garonne (61 hab./km<sup>2</sup>) que dans les Hautes-Pyrénées (36 hab./km<sup>2</sup>) et qu'en Ariège (25 hab./km<sup>2</sup>). A titre de comparaison, la densité de la population à Toulouse est de 4 000 habitants au km<sup>2</sup> en 2016.

Ces premiers éléments montrent que la démographie du territoire du PTGA est très contrastée avec la métropole Toulousaine, bien qu'il en soit très proche.

En termes de dynamisme démographique, nous pouvons nous intéresser aux données de solde naturel<sup>6</sup> ainsi qu'au solde des entrées/sorties<sup>7</sup> sur Garonne amont.

---

<sup>6</sup> Le solde naturel est la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès enregistrés au cours d'une période.



Le solde naturel en 2016 est négatif ; les naissances sont donc inférieures aux décès et cet écart s'est agrandi de 8% sur la période 2011-2016, bien que la population se soit développée. On remarque que les évolutions annuelles moyennes positives du solde naturel sur la période 2011-2016 sont plutôt situées à l'aval du territoire alors que les évolutions négatives sont plutôt enregistrées en zones montagnardes et de piémont, à l'exception de la zone sud-ouest du territoire.

Concernant le solde des entrées/sorties et ses évolutions annuelles moyennes sur la période 2011-2016, 62% des communes affichent des évolutions nulles ou positives. Ces communes qui conservent donc une certaine attractivité et accueillent de nouvelles personnes sont principalement situées à l'aval du territoire. On observe au contraire que certains territoires, en particulier à l'amont enregistrent des évolutions négatives du solde des entrées/sorties. Ces communes sont également celles qui inscrivent les densités de populations les plus faibles. Leur attractivité est donc fortement compromise par un mécanisme amplificateur de désertification rurale.

Le dimorphisme entre le nord urbain et le sud montagnard du territoire est patent. L'aval au contact de Toulouse est plus dynamique en termes de densité de population, d'évolution de son solde naturel ainsi que du nombre d'entrées sur le territoire comparé à la zone située en amont. L'amont du périmètre d'étude montagnard et rural a pu perdre une partie de son attractivité sur les dernières années du fait des évolutions des soldes naturel et migratoire négatives. Néanmoins dans ce cadre simplificateur, la Garonne et ses grands affluents Salat et Neste (mais de plus en plus le réseau autoroutier) continuent de structurer le réseau des petites villes et participent à son développement économique.

### *b) Prospective démographique*

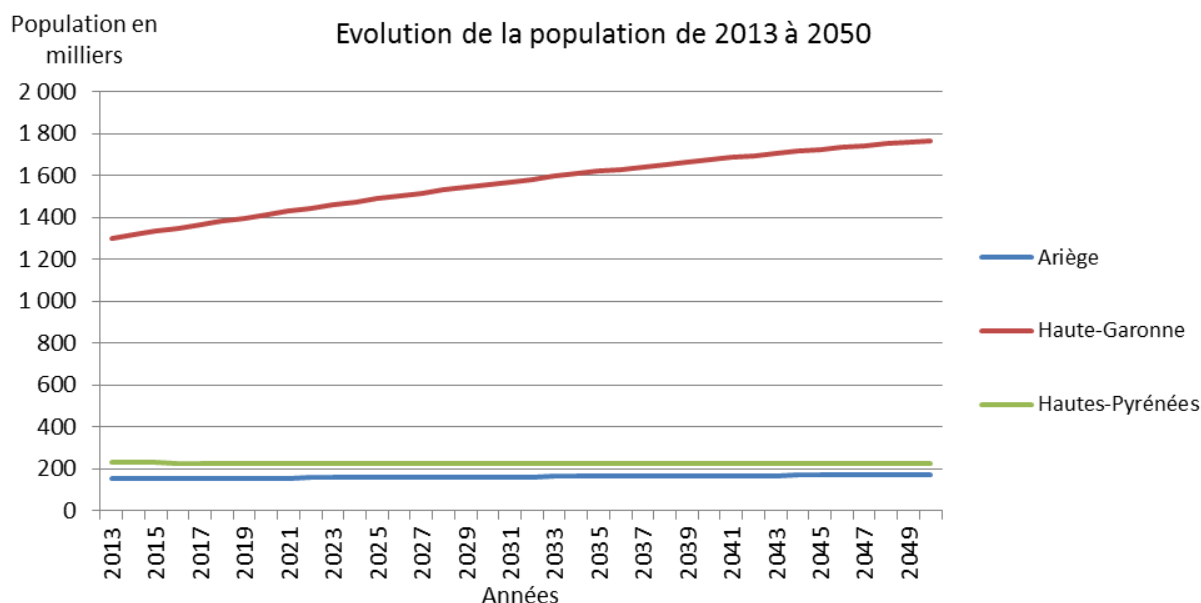
D'après le scénario central<sup>8</sup> de la projection de population 2013-2050 de l'INSEE (2017) sur les départements de la Haute-Garonne, de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées, l'évolution de la population est très contrastée selon les départements. Ainsi, le département de la Haute-Garonne verrait sa population augmenter de 36% sur la période, la population de l'Ariège se développerait de 12%, alors qu'en Hautes-Pyrénées elle diminuerait de 2%.

---

<sup>7</sup> Le solde des entrées/sorties est la différence entre le nombre de personnes entrées sur un territoire et le nombre de personnes qui en sont sorties.

<sup>8</sup> Les projections sont faites à partir du recensement de la population française en 2013. L'indicateur de fécondité diminue en 2016 puis est maintenu constant, la mortalité baisse au même rythme qu'au niveau national, les quotients migratoires sont constants sur l'ensemble de la période – données à l'échelle départementale.

Figure 3 : Projections démographiques départementales



Les Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ont également porté cet exercice de projection de population à une échelle plus locale. **Le PETR<sup>9</sup> Pays Sud Toulousain, regroupant trois communautés de communes (CC) du Volvestre, Cœur de Garonne et Bassin Auterivain, pourrait voir leur population croître de 49% d’ici 2050. Le SCoT du Pays Comminges Pyrénées<sup>10</sup> a estimé quant à lui une évolution de 2% seulement à horizon 2050.**

**Ces projections montrent que les populations des territoires au sein du PTGA vont se développer de façon très hétérogène. En effet, c’est en Haute-Garonne et au contact de Toulouse que la croissance démographique serait la plus forte.** Les zones davantage rurales et montagnardes projettent des croissances démographiques plus modérées, voire négatives pour le cas des Hautes-Pyrénées.

### c) 83% des communes classées en Zones de Revitalisation Rurale

Ce diagnostic de fragilité économique d’une grande partie du périmètre est concrétisé par un classement en 2018 de 83% des communes du périmètre de projet Garonne amont en « Zones de Revitalisation Rurale » (ZRR). Les ZRR sont des zones qui visent à « *aider le développement des territoires ruraux principalement à travers des mesures fiscales et sociales* ». La classification des communes en ZRR se fait sur la base de la densité de population et du revenu fiscal.

<sup>9</sup> Pôle d’Equilibre Territorial et Rural

<sup>10</sup> Le PETR Pays Comminges Pyrénées regroupe les CC Cœur et Coteaux de Comminges, Cagire Garonne Salat et Pyrénées Haut Garonnaises.

**d) 79 500 emplois : un taux d'activité de 75%**

Une analyse des emplois pourvus révèle le dynamisme économique du territoire. Pour une population totale de près de 228 000 habitants, les données de l'INSEE (2019) issues du recensement de la population 2016 de Garonne Amont indiquent un taux d'activité de la population âgée de 15 à 64 ans de 75% (71,5 % au niveau national). Le territoire pourvoit environ 79 500 emplois répartis de la façon suivante :

**Tableau 1 : Répartition des emplois en 2016 par secteurs d'activité sur Garonne Amont (source INSEE)**

Secteurs d'activité	Effectifs 2016	Répartition (%)
Agriculture, sylviculture et pêche	3 666	5%
Industrie	8 430	11%
Construction	6 658	8%
Commerce	32 445	41%
Administration publique	28 263	35%
Ensemble	79 462	100%

En termes de catégories socio-professionnelle, le territoire compte 3 107 agriculteurs exploitants. Les employés sont représentés à 32%, suivis des professions intermédiaires, des ouvriers, des artisans. Les cadres et professions intellectuelles supérieures représentent une faible part des emplois totaux : 9%.

En ajoutant le secteur de Saint-Martory<sup>11</sup> au périmètre de Garonne amont, le nombre total de communes s'élève à 519 et le nombre d'habitants est proche de 870 000. La ville de Toulouse compte pour plus de la moitié de la population (475 438 habitants en 2016) de cette zone élargie.

Une analyse par commune montre que la concentration des emplois est très hétérogène à travers le périmètre d'étude. Cela vient probablement du fait que les communes étudiées sont de petites tailles ; les emplois se concentrent alors vers certaines zones plus actives et dressent la forme de la sphère productive qui est localisée en certains points du PTGA. La Figure 2 montre pour l'année 2016 :

- D'une part, le nombre d'emplois par commune sur la zone étudiée ;
- D'autre part, la répartition des emplois par secteur d'activité. La délimitation effectuée est par sous-bassins versants du PTGA<sup>12</sup>, auquel est ajouté le périmètre de Saint-Martory<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Le canal de St-Martory prélève de l'eau de la Garonne et l'achemine jusqu'à l'agglomération Toulousaine.

<sup>12</sup> La Louge, la Garonne, l'Arize, le Volp, le Salat, le Ger, l'Ourse, la Pique et la Neste.

Figure 4 : Répartition des emplois par sous-bassins versants en 2016 et concentration du nombre d'emplois

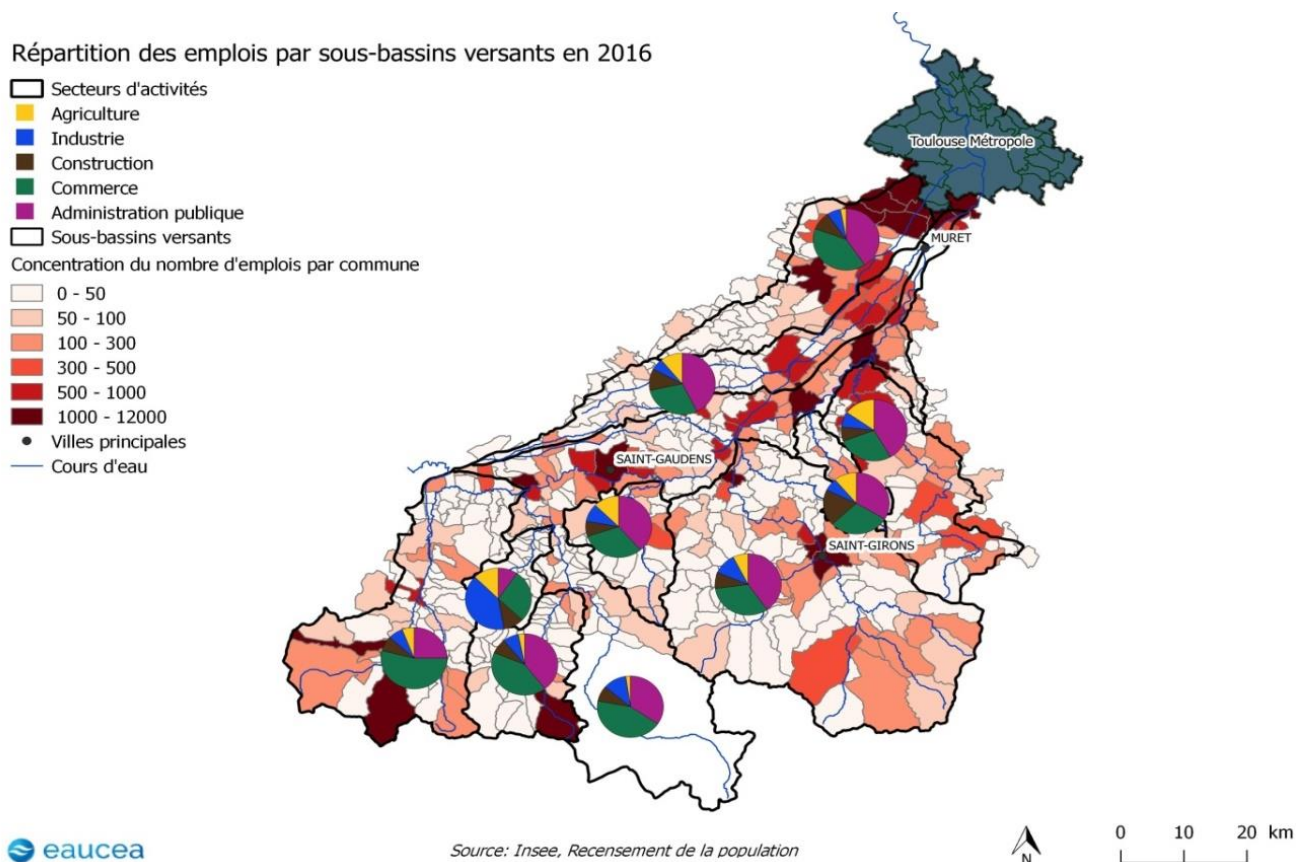


Tableau 2 : Répartition des emplois en 2016 par secteurs d'activité sur les sous-bassins versants Garonne Amont élargi à Saint-Martory

<b>Périmètres étudiés</b>	<b>Emplois totaux 2016</b>	<b>Part des emplois en agriculture</b>	<b>Part des emplois en industrie</b>	<b>Part des emplois en construction</b>	<b>Part des emplois en commerce</b>	<b>Part des emplois en administration publique</b>
La Garonne	50 287	2%	12%	8%	44%	34%
St Martory (hors Toulouse Métropole)	14 651	3%	7%	10%	40%	41%
Le Salat	11 404	7%	11%	8%	33%	40%
La Neste	5 176	6%	7%	8%	54%	25%
La Louge	3 987	11%	6%	11%	29%	43%

<sup>13</sup> Les villes de Colomiers, Cugnaux, Toulouse, Tournefeuille, Villeneuve-Tolosane sont dans le périmètre de Toulouse Métropole pour la carte et le tableau qui suivent.

L'Arize	3 947	15%	8%	7%	28%	42%
La Pique	2 888	3%	8%	8%	42%	40%
Le Job	1 168	13%	10%	8%	31%	39%
Le Volp	446	11%	7%	19%	29%	34%
L'Ourse	159	13%	40%	10%	28%	9%
<b>Total général</b>	<b>94 113</b>	<b>1%</b>	<b>11%</b>	<b>6%</b>	<b>50%</b>	<b>32%</b>

Les secteurs du commerce et de l'administration publique sont majoritairement représentés à travers l'ensemble de la zone d'étude. Ils concentrent respectivement 50% et 32% des emplois de Garonne Amont et de Saint-Martory. Le secteur de l'industrie est en troisième position (11% des emplois), il est dominant seulement au niveau de l'Ourse. Le sous-bassin de l'Arize est le plus « agricole » des sous bassin versants.

### *e) Une fracture territoriale qui s'aggrave dans le scénario tendanciel*

La population se partage les espaces géographiques et les ressources de façon inégale. Dans l'espace rural, le sentiment de produire pour la consommation de la métropole Toulousaine ou d'en devenir l'espace récréatif est ressorti du dialogue citoyen avec une forte attente de solidarité économique. Les ressources naturelles disponibles sur le territoire (eau, bois, granulat, alimentation, énergie) sont largement utilisées pour les habitants vivant en zone urbaine mais sont insuffisamment identifiées comme une ressource locale. En particulier, un des grands enjeux émergents dans la sphère publique est celui de la production d'une alimentation diversifiée, de qualité et de proximité. Le territoire a tous les atouts pour satisfaire cette demande.

**Le périmètre du PTGA est riche en ressource et contrasté dans ses paysages et ses productions.** Ce contraste peut être vu comme un atout mais également comme un point faible. **Les différences observées dans le territoire peuvent amener à des complémentarités entre les sous-territoires du PTGA, ce qui représenterait un avantage si les différentes régions du territoire interagissaient entre elles et en synergie.** Pour cela il ne faut pas délaissier certaines zones au détriment d'autres. Or, les données récentes sur le dynamisme démographique et de l'emploi indiquent que cette situation pénalisante est effective. **Le scénario tendanciel est plutôt une amplification des inégalités territoriales.** Les citoyens écoutés pendant la phase de dialogue et les élus territoriaux ne souhaitent pas rester passifs devant cette tendance lourde et revendiquent plutôt une ruralité dynamique et des complémentarités économiques avec l'aire urbaine.

## 2. L'eau potable

Les enjeux ne sont pas les mêmes sur l'ensemble du territoire. L'amont est essentiellement desservi au travers de captages en eaux souterraines (forage et source) alors que sur l'aval du territoire ce sont les captages en eau de surface qui dominent. La difficulté d'un diagnostic territorial pour l'eau potable tient aux transferts d'eau qui s'effectuent par le biais des interconnexions. Rappelons aussi que l'eau potabilisée dessert les usages domestiques mais aussi beaucoup d'activité économique (hôpitaux, établissement scolaire, artisanat, commerces, etc.)<sup>14</sup>.

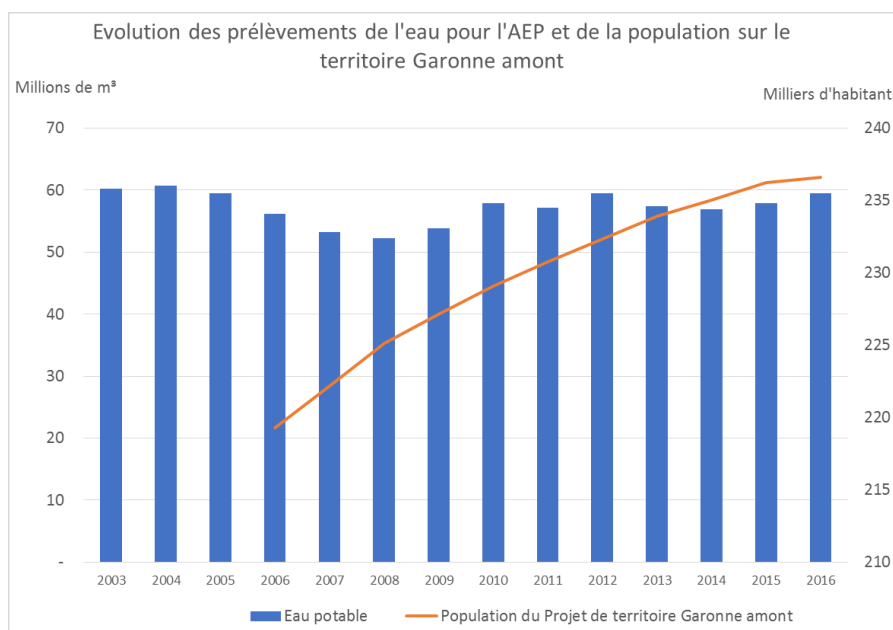


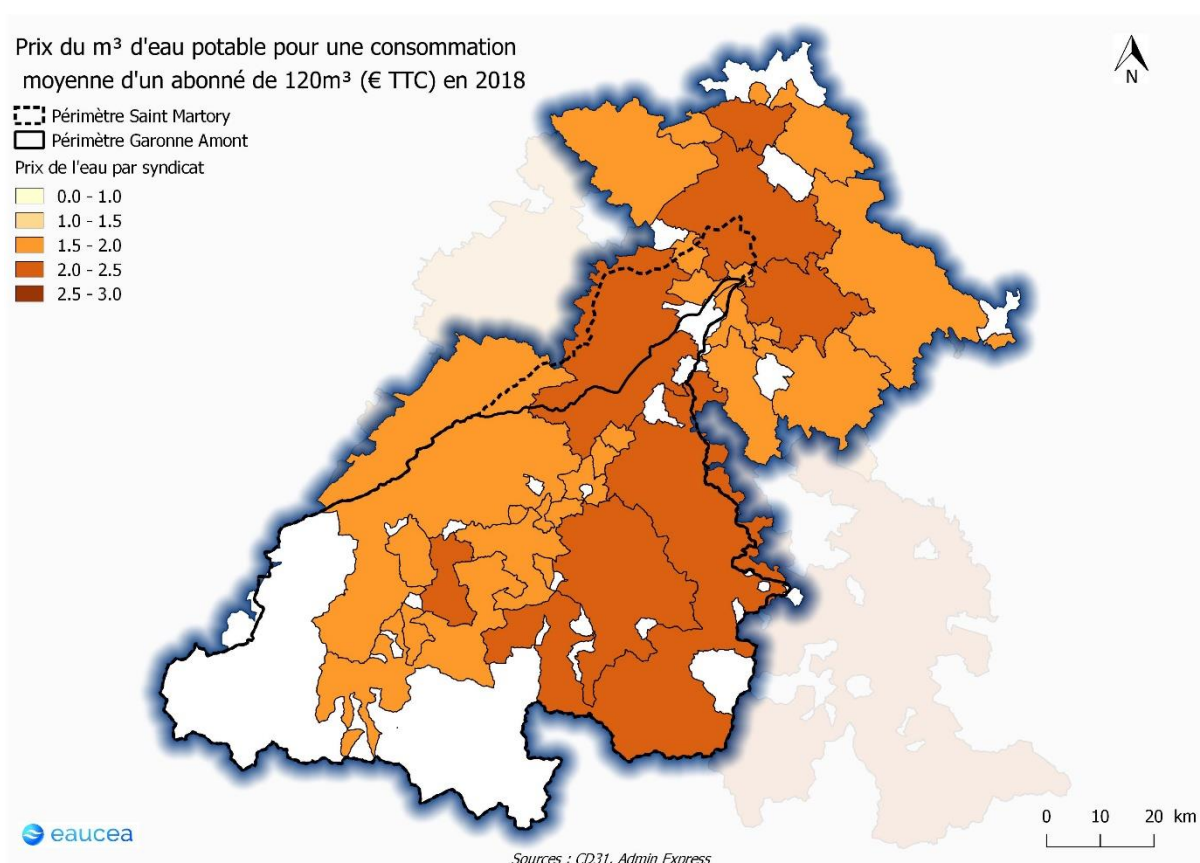
Figure 5 : Evolution des prélèvements en eau potable et de la population sur le PTGA

De 2003 à 2016, les besoins en eau sont stables alors même que la population s'accroît. Ce phénomène généralisé en France s'explique par de meilleures performances des services de distributions, des comportements plus économes des usagers et des progrès techniques dans les machines à laver et les sanitaires. La tendance actuelle est donc à l'économie d'eau par habitant. Selon les projections du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable de la Haute-Garonne (SDAEP 31), l'accroissement de la population devrait cependant conduire à une augmentation de la consommation d'ici 2030. Si le rendement des réseaux actuels n'est pas amélioré, l'eau mise en distribution va également évoluer à la hausse du fait de cette augmentation de population. D'après le SDAEP31, cette augmentation représenterait un volume annuel de 1 Mm<sup>3</sup> sur le PTGA en Haute-Garonne à l'horizon 2030.

<sup>14</sup> Pour ces raisons il n'est pas pertinent de calculer le ratio volume prélevé/nombre d'habitants.

Néanmoins, les obligations réglementaires de respect des objectifs Grenelle, permettraient sur ce même périmètre d'économiser 2 Mm<sup>3</sup> de prélèvement annuel permettant donc un gain de 1 Mm<sup>3</sup> par rapport aux volumes prélevés actuellement. **Cette atténuation des effets de l'accroissement démographique est possible mais cependant coûteuse. Le coût total de renouvellement sur 10 ans du linéaire des UGE (Unités de Gestion : maillage de la sectorisation Eau potable) du PTGA haut-garonnais est évalué à 91,6 M€ sur 10 ans, soit 9,2 M€ par an.** Le rapport coût/bénéfice quantitatif de cette action est donc très faible : 4,6 M€/1 Mm<sup>3</sup> économisé chaque année. Le niveau d'exigence sanitaire tend lui aussi à augmenter et des menaces pèsent sur la production d'eau potable : nouvelles pollutions, réchauffement des eaux, risques potentiels des conduites en PVC, etc. Les avantages se comptent donc aussi en termes de qualité des eaux distribuées et de sécurité du service public. Le prix de l'eau a augmenté entre 2006 et 2013 sur la majorité des communes et tend à s'homogénéiser. Pour les raisons précédentes, ce prix devrait donc s'accroître.

Figure 6 : Prix du m<sup>3</sup> d'eau potable en 2018



Les économies d'eau peuvent générer des économies liées aux traitements et à la distribution de l'eau (moins d'énergie, moins de produits utilisés, etc.). En s'appuyant sur les volumes d'eau distribués en 2013 et les prix de 2018, le chiffre d'affaire de la distribution de l'eau potable s'élèverait à environ 28 M€/an, avec cependant des incertitudes sur les limites géographiques et les bilans importation / exportation. En particulier le syndicat de la Barousse représenterait environ un quart de ce chiffre d'affaire, mais déborde largement en dehors du PTGA (vallée de la Save).

Notons que l'essentiel des ressources financières des agences de l'eau proviennent des redevances sur le petit cycle de l'eau. Les redevances perçues par l'Agence Adour-Garonne (AEAG) au titre des prélèvements sont estimées à environ 4,5 M€/an sur le périmètre élargi à Saint-Martory, dont 73%



pour l'eau potable. Il demeure des incertitudes sur ce montant en raison des limites liées à la Zone de Répartition des Eaux (ZRE), les redevances pour prélèvements étant plus élevées en ZRE).

Le consentement à payer le « juste prix de l'eau » est donc toujours un enjeu de premier ordre avec une acuité particulière dans les collectivités les plus fragiles.

### 3. Volet Agricole

Les superficies agricoles recouvrent 43% de la surface du territoire. Elles sont donc avec la forêt et la haute montagne une des clés de la ressource en eau tant sur le plan quantitatif que qualitatif. De fait, l'agriculture est le secteur qui consomme les volumes d'eau les plus importants du fait de l'irrigation (62% de la consommation totale et 79% en période estivale sur le PTGA). Les volumes annuels moyens prélevés pour l'irrigation sur la période 2003-2016 varient de 23 Mm<sup>3</sup> à 34 Mm<sup>3</sup> en incluant le périmètre élargi.

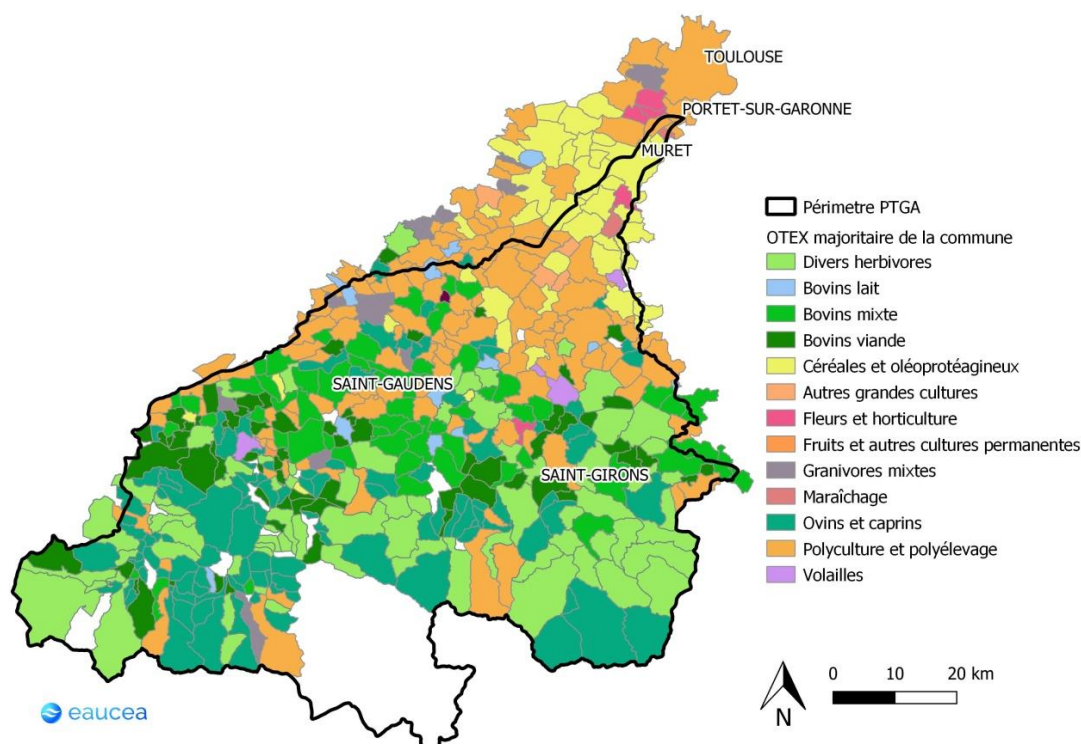
#### *a) Orientation des exploitations agricoles : un territoire à forte dominante élevage*

La statistique agricole (RA 2010) permet d'approcher l'orientation technicoéconomique (OTEX) des exploitations agricoles du territoire. La carte ci-dessous représente, à l'échelle de la commune, la production qui génère le plus de valeur, en se basant sur la Production Brute Standard. **La Production Brute Standard (PBS) exprime un potentiel de production en valeur, à partir de données structurelles (hectares pour les cultures et capacité d'accueil pour les élevages) collectées via le Recensement Agricole, en multipliant une production théorique avec un prix de vente unitaire (moyenne glissante sur 5 ans).**

Il ressort clairement sur la carte, en amont et sur une majorité du territoire constitué de montages et piémonts, des zones principalement dédiées à l'élevage de bovins et ovins viande. En aval dans la plaine alluviale se distinguent des zones spécialisées en cultures de céréales et oléoprotéagineux, et l'on retrouve au centre une zone mixte de polyculture-élevage.

*Figure 7 : Orientation technico économique majoritaire à l'échelle de la commune (RA 2010 – OTEX détaillées)*





L'analyse cartographique est complétée par des statistiques plus détaillées dans le tableau ci-dessous, également basé sur les PBS par commune et par OTEX.

Le travail à l'échelle du PTGA impose de traiter des données à l'échelle communale. Cela entraîne une imprécision dans les données utilisées due au secret statistique, et en particulier pour les orientations minoritaires qui se retrouvent sous estimées<sup>15</sup>. C'est la raison pour laquelle l'approche à l'échelle du PTGA est complétée par une approche départementale, qui permet i) de lever le verrou du secret statistique et ii) de comparer les spécificités du territoire PTGA avec le département.

Tableau 3: Part des productions agricoles (OTEX agrégées) selon la Production Brute Standard

Orientations technico-économiques		Périmètre PTGA		Haute-Garonne	
Productions végétales	Grandes cultures (Otex 15, 16)	24%	36%	44%	57%
	Maraîchage et horticulture (Otex 21, 22)	11%		10%	
	Cultures fruitières et autres cultures permanentes (Otex 36, 37, 38)	0%*		1%	
	Viticulture (Otex 35)	0%*		3%	
Productions animales	Bovins viande (Otex 46)	20%	51%	7%	28%
	Ovins, caprins et autres herbivores (Otex 48)	18%		6%	

<sup>15</sup> Le secret statistique interdit la diffusion de données dès que 3 ou moins exploitations sont concernées. A l'échelle de la commune il n'est pas rare que des productions minoritaires concernent moins de 3 exploitations. Dans ce cas la PBS de ces exploitations est inconnue et donc comptée comme nulle.

	Bovins lait (Otex 45)	9%		7%	
	Bovins mixte (Otex 47)	1%*		1%	
	Elevages hors sol (Otex 51, 52, 53, 74)	3%*		7%	
Systèmes mixtes	Polyculture, polyélevage, autres (Otex 61, 73, 83, 84, 90)	13%	13%	15%	15%

\* Sous-estimation liée au secret statistique

Ces données confirment la **prédominance de l'élevage** dans le territoire du PTGA : près de 65% de la valeur des productions agricoles est dégagée par les productions d'élevage ou mixtes (contre moins de 45% à l'échelle départementale). En miroir, les productions végétales et en particulier les grandes cultures sont sous représentées sur le territoire du PTGA par rapport au département.

### b) Productions végétales et assolement irrigué

L'assolement est en toute logique, largement dominé par les surfaces de prairies et fourrages (près de 60% de la SAU<sup>16</sup>). Viennent ensuite les céréales (près de 30% de la SAU, maïs et blé tendre en tête) puis les oléagineux (tournesol et colza en tête) et les protéagineux (cf. tableau 2).

Tableau 4 : Description de l'assolement et de l'irrigation en 2010 sur Garonne Amont (RGA 2010)

Culture ou groupe de culture	Surfaces totales (ha)	Surfaces irriguées (ha)	Part de la culture irriguée sur la SAU totale irriguée (%)	Part irriguée de chaque culture (%)
Maïs	17 171	9 688	84%	56%
Soja	1 303	861	7%	66%
Tournesol	7 061	217	2%	3%
Prairies et fourrages	102 104	174	2%	0%
Blé	18 984	156	1%	1%
Sorgho	1 344	143	1%	11%
Protéagineux et légumes secs	1 017	98	1%	10%
Arboriculture	262	82	1%	31%
Maraichage et cultures spéciales	179	76	1%	42%
Colza	2 567	41	0%	2%
Chanvre	250	12	0%	5%
Autres céréales	5 128	9	0%	0%
Autres	3 395	0	0%	0%
Autres oléagineux	52	-	0%	0%
Vigne	87	-	0%	0%
Total	160 905	11 558	100%	7%

Lorsque l'on s'intéresse à l'irrigation il convient d'en distinguer deux types :

\_\_\_\_\_

<sup>16</sup> Surface Agricole Utile

- Une irrigation qui permet de majorer et régulariser (sécuriser) les rendements : c'est le cas, dans le Sud-Ouest et sur le territoire du PTGA du maïs, sorgho, soja, dans une certaine mesure du tournesol) ;
- Une irrigation qui permet de garantir la qualité de certaines productions à haute valeur ajoutée (semences, fruits et légumes). Pour ces productions l'irrigation est devenue indispensable vis-à-vis des exigences de l'aval des filières, elle est à ce titre imposée dans le cahier des charges du producteur.

Si la connaissance des volumes prélevés a considérablement progressé, il reste toujours difficile d'obtenir les données locales et actualisées des surfaces et de l'assolement irrigués (et notamment sur les surfaces de semences). L'observatoire technique territorial partagé des économies d'eau agricoles (Action A.3.1) prévu par le PTGA vise justement à collecter et critiquer collectivement le maximum de données techniques et économiques en croisant plusieurs sources d'informations : recensement du futur RGA 2021, enquêtes, observation satellitaire, approches indirectes, etc..

Les données présentées ici proviennent du RGA de l'année 2010 faute de données plus récentes. Le maïs est la culture la plus irriguée sur le PTGA ; il représente 84% de la SAU irriguée sur le territoire et n'est irrigué qu'à 56% alors que le soja représente une part moindre de l'irrigation sur le territoire (7%) mais est irrigué à 66%. Le maraichage et cultures spéciales ainsi que l'arboriculture représentent chacun 1% du total de la SAU irriguée et sont irrigués à 42% et 31%.

Des estimations de superficies irriguées par masses d'eau ont été réalisées pour l'année 2016 par la DRAAF Occitanie. Ces superficies pour le périmètre du PTGA sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles sont multipliées par un besoin d'eau théorique par hectare et par culture pour aboutir à un besoin théorique total.

Les besoins en eau théorique par culture seront précisés par une action spécifique du PTGA (Observatoire de l'irrigation et des économies d'eau agricoles) car ils dépendent d'une multitude de paramètres (sol, variété, date de semis, climat, etc..). L'objectif ici est de donner un ordre de grandeur du poids relatif des cultures dans le besoin en eau d'irrigation du territoire. Ces proportions sont très probablement équivalentes avec le périmètre élargi à Saint-Martory.

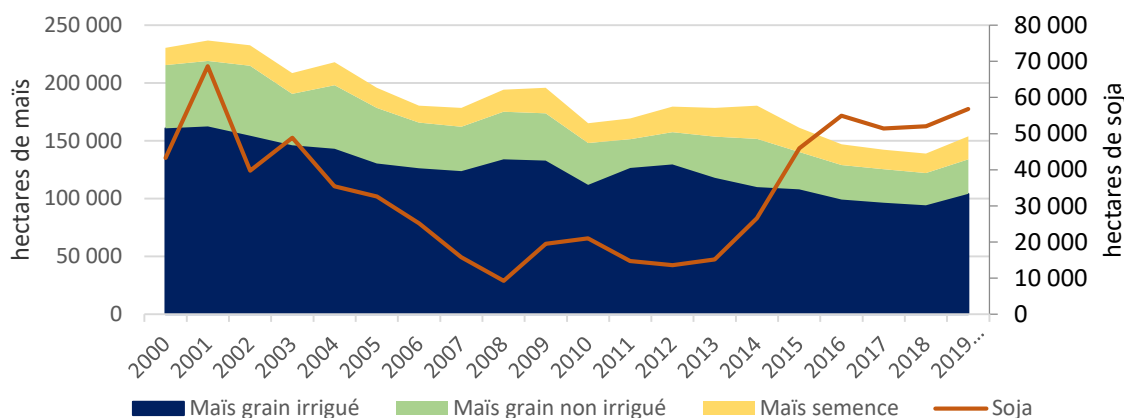
*Tableau 5 : Surfaces irriguées et estimation sommaire des besoins en eau d'irrigation des cultures (DRAAF 2016)*

Culture ou groupe de cultures	Surfaces irriguées 2016 (ha)	Besoin en eau d'irrigation théorique des cultures (m <sup>3</sup> /ha)	Besoin théorique en eau PTGA par culture (Mm <sup>3</sup> )
Maïs grain et ensilage	9 666	2 200	21, 26
Autres oléagineux	2 214	1 000	2, 21
Tournesol	198	1 200	0,24
Légumes ou fleurs	183	3 500	0,64
Autres céréales	122	2 000	0,24
Blé tendre	111	500	0,05
Vergers	90	2 500	0,22
Autres cultures industrielles	18	2 000	0,04
<b>Total</b>	<b>12 602</b>	-	<b>24, 92</b>

Selon les estimations de la DRAAF, environ 12 600 hectares de cultures seraient irrigués en 2016 sur le PTGA. Le volume théorique nécessaire est de l'ordre de 25 Mm<sup>3</sup>. Or, les volumes réellement prélevés ont atteint 21,5 Mm<sup>3</sup> (30 Mm<sup>3</sup> sur le PTGA élargi) en 2016, année plutôt sèche, ce qui confirme les ordres de grandeurs mais laisse subsister une incertitude sur les assolements réellement irrigués (surface et nature des cultures) et sur les quantités d'eau par hectare.

En comparant les données d'irrigation du RGA 2010 avec les estimations fournies par la DRAAF pour l'année 2016, on constate une baisse des surfaces de maïs irriguées au profit du soja (même si en superficie cumulée le maïs reste de loin la culture la plus irriguée). Cela est confirmé au niveau régional par le graphique ci-dessous.

Figure 8: Evolution des superficies régionales de maïs et de soja 2000 – 2019(provisoire) (Source FAM Occitanie)



### Zoom sur l'opportunité économique d'irriguer le maïs

L'irrigation du maïs présente trois intérêts :

- Augmenter le rendement moyen : sur les trois dernières années, nous observons sur les départements de la Haute-Garonne, de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées, un rendement augmenté de 28 quintaux par hectare (Agreste Occitanie). Le gain de production associé à l'échelle du PTGA est de 30 000 tonnes de maïs.
- Assurer la couverture des charges de production lors d'années peu pluvieuses (assurance de plus en plus précieuse avec les effets du changement climatique).
- Co-raisonner les apports d'intrants et l'irrigation pour optimiser l'utilisation des stocks d'azote et de phosphore du sol et ainsi réduire le risque de fuites vers les nappes et les cours d'eau et les coûts de traitement.

Les charges liées à l'irrigation<sup>17</sup> sont les suivantes :

- Les redevances liées au prélèvement d'eau : sur le périmètre elles sont prélevées par l'Etat, l'AEAG, le Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG)<sup>18</sup> et les Organismes Uniques pour la Gestion Collective (OUGC) en fonction de la localisation des irrigants, et sont cumulatives. Le cas type d'un agriculteur irrigant ayant une autorisation de 50 000 m<sup>3</sup> et consommant 40 000 m<sup>3</sup> et localisé sur le territoire de l'OUGC Garonne Amont donne un montant des redevances s'élevant entre 660 € et 937 € (Organisme Unique

<sup>17</sup> Pagès et al. (2015). Approche globale aux échelles exploitation agricole, collectif d'irrigants et territoire. Enjeux économiques. Economies d'eau dans les exploitations agricoles irrigants : enjeux et perspectives. Séminaire thématique de l'UMT Eau, Toulouse 9/4/2015.

<sup>18</sup> La redevance perçue par le SMEAG concerne uniquement les irrigants prélevant sur l'axe Garonne (et qui bénéficient donc du soutien d'étiage réalisé par le SMEAG)

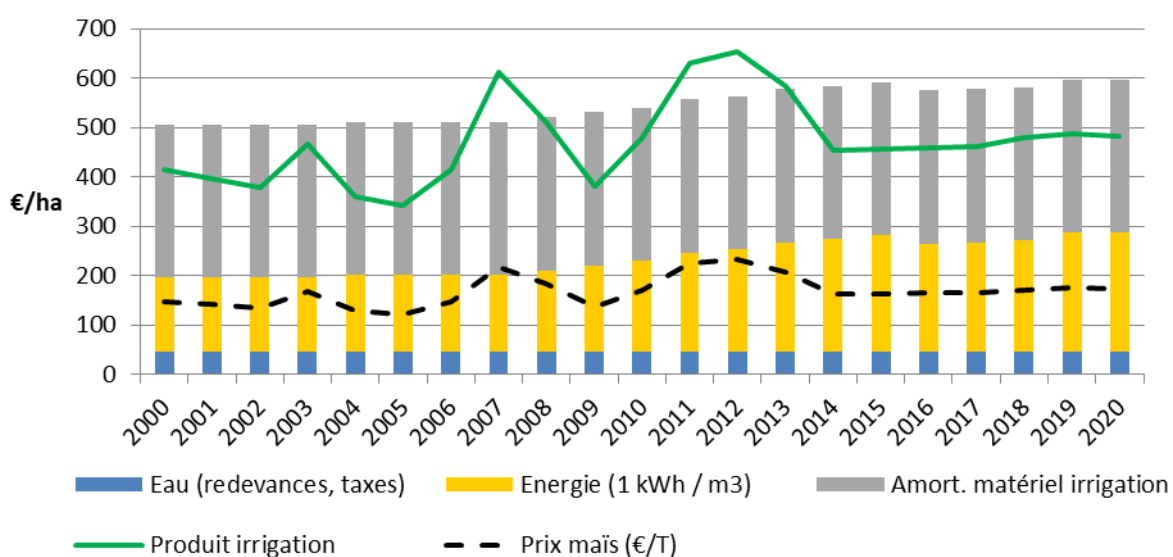
Garonne Amont et al., s.d.). Rapporté à l’hectare les redevances représentent donc entre 37 et 52 €/ha<sup>19</sup> ;

- L’amortissement du matériel d’irrigation, estimé à 310 €/ha/an, mais pouvant être très variable, notamment entre les installations individuelles et collectives ;
- La charge énergie estimée en moyenne à 0,11 €/m<sup>3</sup> (1 kWh/m<sup>3</sup> à 0,11 €/kWh en 2020), variable selon la situation du pompage ;
- Le temps de travail.

### Simulation économique

En utilisant les données d’entrée détaillées ci-dessus, une simulation –simpliste- de l’intérêt économique de l’irrigation donne les résultats suivants :

Figure 9: Charges et produits imputables à l’irrigation du maïs grain entre 2000 et 2020 (€/ha) \*



\*Avec une consommation d’eau de 2200 m<sup>3</sup>/ha, prix maïs et énergie variables (sources FranceAGriMer Visionet et ministère de la transition écologique et solidaire données Beyond), redevance et amortissement du matériel fixes. Le temps de travail supplémentaire n’est pas pris en compte. Produit irrigation = quintaux supplémentaires (28 qx/ha) x prix de vente.

Cette approche ne prend en compte que les charges et les produits liés à l’irrigation, de manière à évaluer les conditions de rentabilité d’une culture de maïs irrigué par rapport à un maïs en système sec. Les hypothèses techniques et économiques retenues entraînent un manque à gagner d’une centaine d’euros par hectare sur les trois dernières années. Dans ces conditions, pour que les bénéfices couvrent les charges d’irrigation il faudrait un prix de maïs supérieur à 215 €/T. Le prix de vente du maïs de 2012 (230 €/T) permettait une « marge brute irrigation » de 90 €/ha.

<sup>19</sup> Selon l’hypothèse que le besoin en eau d’un hectare de maïs est de 2 200 m<sup>3</sup> soit environ 18 ha irrigués

Une interprétation prudente de ce graphique (étant données les hypothèses et la variabilité des situations individuelles) est que le contexte de prix actuel n'est pas favorable à l'équipement de nouvelles surfaces. De fait les grands investissements structurants ont été réalisés jusqu'au début des années 2000 lorsque les aides directes à l'hectare étaient majorées pour les surfaces irriguées. La suppression de cette majoration (2003) ainsi que des mesures du second pilier de la PAC visant à encourager les économies d'eau, et la pression réglementaire, sont parmi les facteurs explicatifs de la baisse des superficies irriguées.

Cette faible efficacité économique est à nuancer du fait que cette simulation simpliste ne prend en compte ni la variabilité climatique ni le type de sol, ni le cycle de vie de l'exploitation :

- Etant donné les contraintes de l'irrigation la quasi-totalité du maïs irrigué aujourd'hui se trouve sur des sols légers, avec une faible réserve utile. Sur ces sols, le gain de rendement permis par l'irrigation peut atteindre 40 quintaux par hectare ou plus. Dans ces conditions le bénéfice économique de l'irrigation est positif (*Source dire d'expert CD31*).
- Comme mentionné plus haut l'intérêt de l'irrigation est aussi de limiter les pertes de productivité, et donc de marge, les années de faible précipitation. Il a été démontré que, dans un contexte de faible prix de l'eau et avec un prix de vente supérieur à 140 €/T, l'irrigation constitue un avantage économique, à une échelle pluriannuelle, pour les exploitations produisant du maïs grain (*source Agreste 2016*).
- Certaines exploitations utilisent du matériel d'irrigation amorti et donc avec des charges inférieures à celles qui sont prises en compte ici. Les charges irrigation sont classiquement comprises entre 300 et 500 €/ha (*Source dire d'expert CD31*).

Les analyses économiques réalisées par CERFRANCE Occitanie montrent par ailleurs une grande diversité de résultats économiques en fonction des pratiques, des performances et des débouchés des exploitations. Elles soulignent également une meilleure rentabilité économique pour les exploitations diversifiant leurs cultures grâce à l'irrigation (développement du maraîchage par exemple).

Il ressort de cette analyse et des observations de terrain deux tendances lourdes :

- Etant donné le contexte prix, d'augmentation de charges opérationnelles, la contrainte réglementaire (arrêtés sécheresse notamment) et la pénibilité de l'irrigation, il n'y a pas d'équipement en irrigation de nouvelles surfaces.
- Les exploitations de grande culture irriguées (cas type de 100 hectares avec une surface irrigable de 20 à 40 hectares) maintiennent leurs surfaces en maïs sur les parcelles à faibles potentiels et/ou faible réserve hydrique ; sur ces sols, l'irrigation est une nécessité.

Les irrigants maintiennent également leur équipement matériel car cela peut leur permettre de s'adapter à un nouveau contexte climatique et économique : introduction de productions à valeur ajoutée, éventuellement valorisées localement, irrigation des cultures au printemps (exemple du blé), irrigation pour assurer la levée de cultures non irriguées, ou le démarrage de des couverts intercultures, possible avec un équipement en irrigation présent sur l'exploitation.

### c) Productions animales

Dans la zone mixte qui se situe au centre du territoire (entre les zones de grande culture à l'aval et les zones d'élevage à l'amont) on trouve surtout des polyculteurs éleveurs avec un atelier bovin viande (veaux de boucherie, broutards). Les ateliers lait et monogastriques sont assez peu

représentés. Dans ces exploitations mixtes bovins – grandes cultures, sur 10 hectares de SAU, 5 sont consacrés aux surfaces en herbe et 4 aux grandes cultures. Une partie de la population d'exploitations mixtes est en érosion, et en particulier les profils suivants :

- les exploitations où l'atelier élevage est économiquement peu représentatif par rapport à l'atelier végétal, l'élevage tend à disparaître (temps de travail important et peu rémunérateur)
- les petites exploitations (pas d'économies d'échelle, manque de repreneurs) ; la réforme de la PAC pourrait avoir pour ambition de corriger cette tendance.

Les surfaces en herbe de ces exploitations se transforment partiellement en terres arables et augmentent le potentiel de production de grandes cultures (mais les exploitations spécialisées en grandes cultures conservent des productions fourragères).

Dans la zone sud de piémont et montagnes, on retrouve des exploitations spécialisées en élevage d'ovins et bovins viande. Dans ces exploitations une grande majorité de la SAU (généralement > 80%) est dédiée à la production d'herbe (surfaces toujours en herbe ou prairies temporaires) et dans la mesure du possible une portion de l'assolement est utilisée pour la production de fourrage (maïs) et de céréales. Ces exploitations spécialisées achètent, en fonction de leur capacité d'autoproduction une partie de leur alimentation (céréales, tourteaux), et de la paille et valorisent les estives en montagne.

Ces exploitations reposant largement sur des systèmes à l'herbe pourront voir leur organisation modifiée par le changement climatique, en termes de pratiques (augmentation de la saisonnalité de la production) et d'autonomie alimentaire (baisse attendue de rendement de 10% des prairies à horizon 2050- *Source Climagri*) avec en définitive une augmentation des charges liées à l'achat de fourrage.

Solidarité territoriale. On constate à l'échelle régionale (et donc aussi sur le territoire du PTGA), une diminution du nombre d'exploitations mixtes. Dans les plaines la tendance est à l'abandon de l'atelier animal au profit des grandes cultures. En zones de piémont et de montagne les productions animales se maintiennent mais leur autonomie fourragère sera remise en cause par le changement climatique.

On observe donc un changement d'échelle dans la mixité et dans les flux entre cultures et élevage : de l'exploitation vers le territoire. Cette mixité à défaut d'être réellement observée reste néanmoins indispensable : pour l'alimentation des animaux, pour la valorisation des co ou sous-produits (tourteaux, paille, etc...), pour la fertilisation organique des zones de plaine.

Zoom sur le maïs destiné à l'alimentation animale. Presque un quart de l'assolement de maïs (4 000 ha – RPG 2017) est constitué de maïs fourrage destiné à la production d'ensilage pour alimenter les élevages localement (dans la même exploitation mixte, ou pour des exploitations du piémont).

Les trois quarts de l'assolement (14 000 ha) de maïs sont destinés à la production de grain. Ce grain rejoint alors les silos gérés par des structures d'échelle régionale avec divers débouchés (*cf. chapitre valorisation économique*).

Une (faible) portion de ces grains servira à la fabrication d'alimentation du bétail pour alimenter les élevages du territoire, monogastriques (60% de céréales dans la ration), ou ruminants (10 à 15% de céréales dans la ration).

#### d) Filières, débouchés, autonomie territoriale

##### Débouchés

La région Occitanie est la première productrice de blé dur et tournesol. A l'échelle régionale, les grandes cultures sont largement destinées à l'export hors de la région. En 2017 environ 50% du blé dur, 70% du maïs, 80% du tournesol et près de 90% du blé tendre sont exportés. L'Espagne et le



pourtour méditerranéen sont les destinations les plus importantes (50% du maïs exporté par la région alimente l'Espagne). Le développement des grandes cultures est étroitement lié à leur exportation sur les marchés espagnol, maghrébin, italien, grec (via le port de Sète).

Cela étant il convient de rappeler que la production de maïs, dans le Sud-Ouest, est ancienne et intimement liée à la production de volailles et de canards à foie gras. Elle a contribué et contribue toujours à la structuration de l'économie agricole.

Les portions des matières premières traitées par l'industrie régionale sont faibles :

-pour l'alimentation humaine, seulement 10% du blé tendre est traité par la meunerie et il y a très peu de transformation de blé dur ;

-pour l'alimentation animale, entre 10 et 15% du blé tendre et du maïs, entre 15% et 20% de l'orge et du triticale sont traités par les fabricants d'aliment régionaux.

Au niveau des chiffres d'affaires régionaux de la filière, on retrouve en premier le commerce de gros (> 3Md €), suivis par l'agroalimentaire (pain, pâtisserie, biscuiterie, pâtes alimentaires, environ 450 M€), et la fabrication d'aliments du bétail (230 M€ - source Source France Agri Mer Occitanie chiffres clés 17/18).

Les exploitations bovines de la région produisent en majorité des broutards de 6 à 18 mois destinés à l'exportation vers l'Espagne et l'Italie. L'Occitanie est la première région française productrice d'ovins, principalement destinés au marché national, avec une place importante accordée aux signes de qualité.

#### **Filières à valeur ajoutée et plan alimentaire territorial**

Les filières de protéagineux (soja, pois chiches, lentilles) sont en développement sur le territoire. Les superficies sont relativement faibles mais la région est leader sur les productions de soja et de sorgho (respectivement 4 000 et 1 000 ha sur le territoire du PTGA).

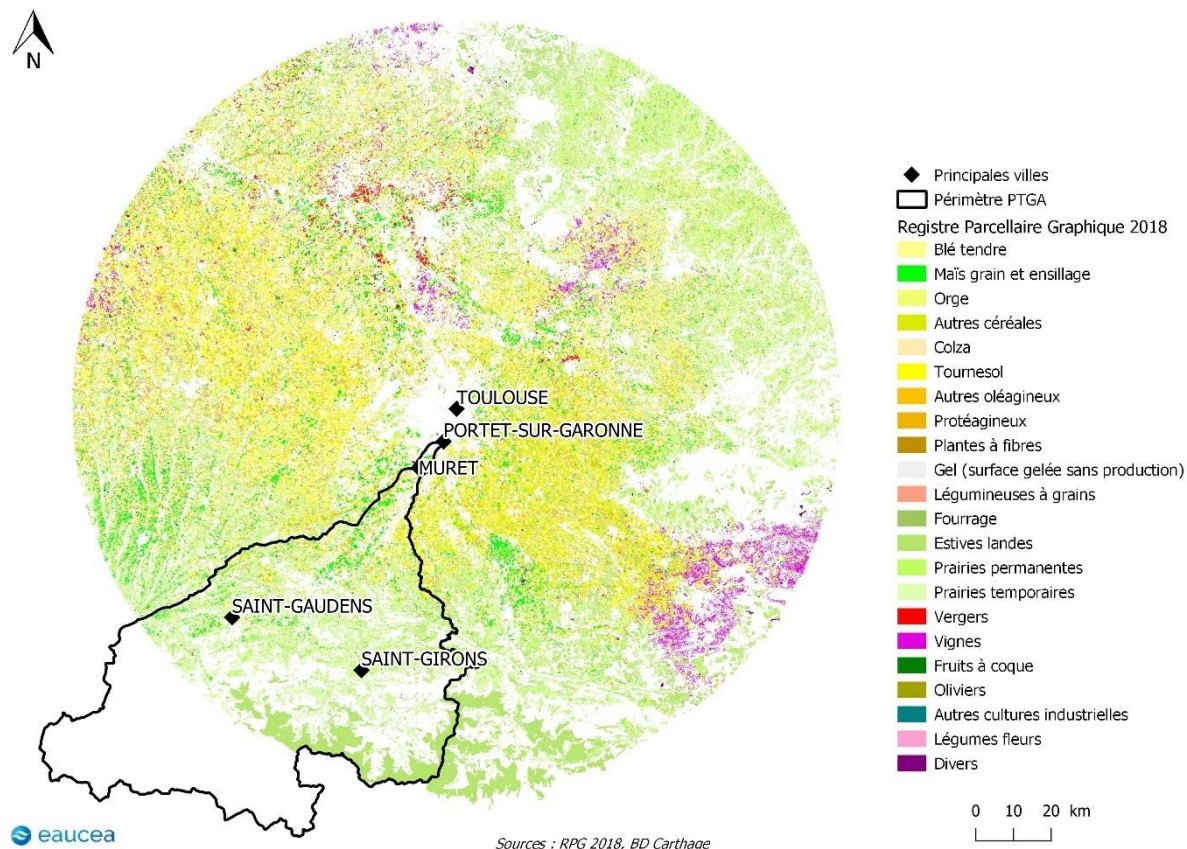
La demande en fruits et légumes (en Occitanie) n'est que partiellement satisfaite, y compris en bio. L'enjeu pour la filière est de sécuriser les outils de production (source CESER).

Le projet alimentaire territorial « rapprocher les consommateurs de la métropole toulousaine des producteurs régionaux » porté par Toulouse Métropole, recoupe le territoire du PTGA. Il comporte un volet « structurer les filières d'approvisionnement local, la logistique et la transformation » et des objectifs opérationnels pour la filière fruits et légumes (installer des maraichers en bordure de Toulouse, alimenter le MIN (Marché d'Intérêt National) avec des produits bio et de qualité). Plus largement le PAT toulousain comporte un volet de structuration des filières locales, des outils de logistique et de transformation.

Le développement de cultures à haute valeur ajoutée sur le périmètre du PTGA (pour alimenter la métropole toulousaine) pose la question des conditions agronomiques et des bassins de productions spécialisés déjà existants (maraichage dans le nord-ouest du département en allant vers le Tarn et Garonne, arboriculture dans la plaine de Montauban, ... cf. figure 4).



Figure 10: bassins de production dans un rayon de 100 km autour de la métropole toulousaine



### e) Une très forte sensibilité et vulnérabilité économique sur le territoire du PTGA

#### Des revenus faibles

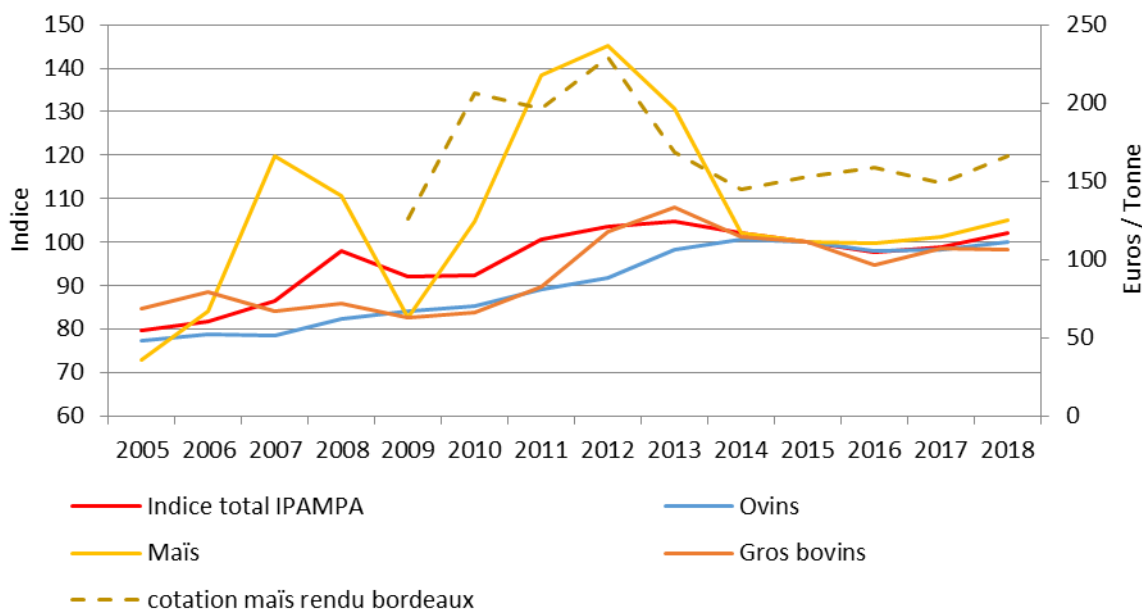
L'assiette brute moyenne » (bénéfices nets des exploitants agricoles) calculée par la MSA pour ses exploitants affiliés peut être utilisée pour comparer les revenus agricoles par départements (MSA, 2019).

Avec une assiette brute moyenne de **8 832 €** (Haute-Garonne), **7 275 €** (Ariège) et **7 067 €** (Hautes-Pyrénées), les départements du PTGA se trouvent respectivement aux 93<sup>ème</sup>, 94<sup>ème</sup> et 96<sup>ème</sup> rangs en termes de revenus agricoles (moyenne nationale **14 825 €**). On retient donc que les trois départements, pris en compte dans leur ensemble, sont ceux qui perçoivent les revenus agricoles nets les plus faibles au niveau national. Bien que Garonne Amont n'intègre pas ces départements entièrement, nous pouvons cependant dire que le territoire d'étude se situe dans la région la plus pauvre de France sur le plan agricole. Cela est lié au faible niveau de valeur ajoutée des productions du territoire (cf. chapitre production brute et valeur ajoutée).

### **Volatilité des cours**

La figure ci-dessous représente l'indice des prix des produits agricoles à la production IPPAP. Cet indice permet de mesurer l'évolution des prix perçus par les agriculteurs pour la vente de leurs produits.

Figure 11 : Indices de production des prix agricole à la production des ovins, bovins, du maïs, et indice général des prix d'achat des moyens de production agricole (IPAMPA) de 2005 à 2018 en France



Le graphique présente une évolution en indice. En valeur, la cotation du maïs rendu Bordeaux est passé de 230 €/T en 2012 à 145 €/T en 2014 (166 €/T en 2018). Ces cours volatils sont évidemment impactant pour le revenu de l'agriculteur, et pour le raisonnement de ses investissements, ils expliquent les difficultés conjoncturelles des producteurs irrigants.

Les IPPAP ovins et bovins sont quant à eux relativement stables et suivent la tendance de l'IPAMPA. Les prix pratiqués sont cependant peu rémunérateurs.

### **Dépendance aux aides**

La dépendance des exploitations de la zone midi-pyrénéenne aux aides est importante. Le rapport du montant des subventions agricoles à l'excédent brut d'exploitation (EBE) est de l'ordre de 100 % en moyenne. Il s'élève d'autant plus que la conjoncture est défavorable. Selon les structures de production, la contribution des aides est assez différente.

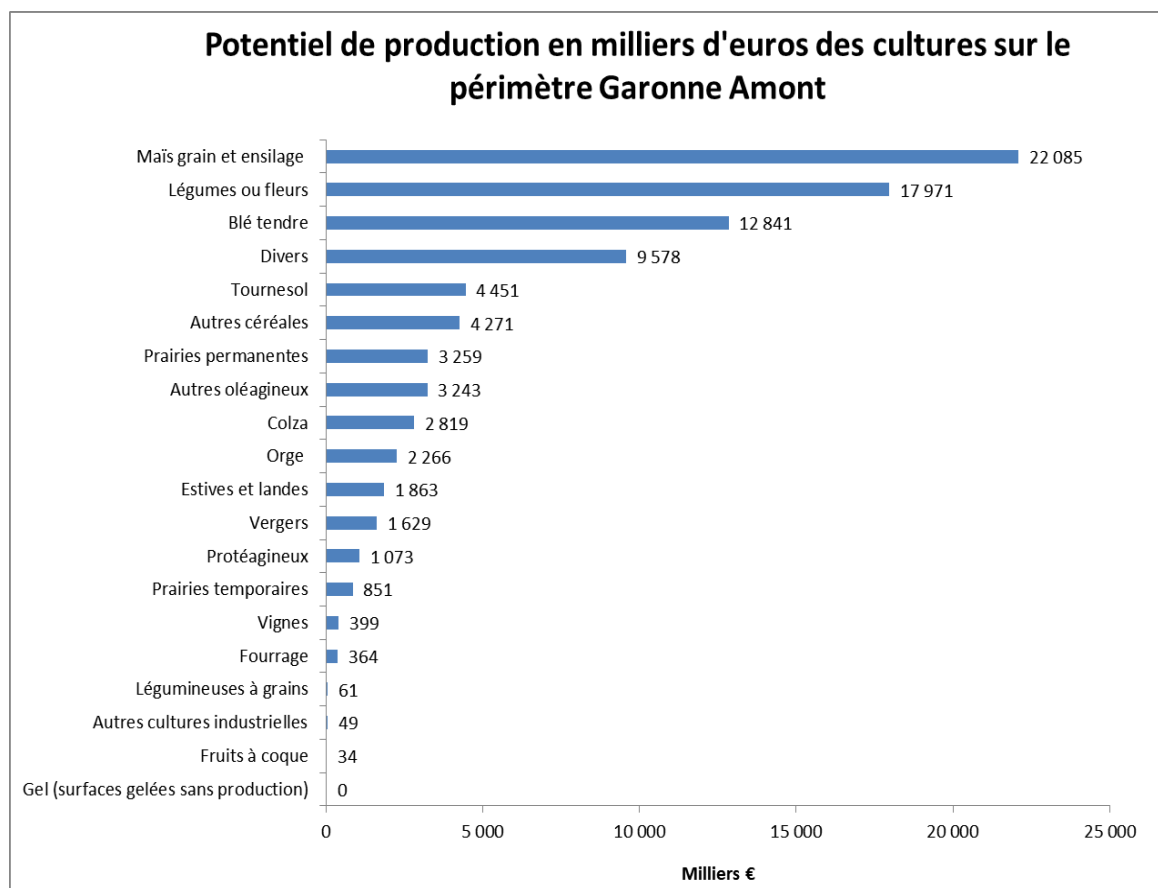
A l'échelle régionale, en grandes cultures les aides (en moyenne 254 €/ha) représentent 23 % des produits de l'exploitation et 136 % de l'EBE. Leur part est moins importante pour les exploitations en maïs semence ou en polyculture (respectivement 63 % et 67 % de l'EBE). En bovin viande les aides représentent 40 % des produits et 125 % de l'EBE. En ovins viande elles représentent 50% du revenu et 150 % de l'EBE. (Source : Agriscopie 2020 d'après CERFRANCE exercice 2018 / 2019).

#### **f) Production Brute et Valeur Ajoutée : en dessous des moyennes nationales**

La **production agricole** (€) du territoire PTGA est évaluée en agréant les Productions Brutes Standard des communes qui le composent (RA 2010, incertitude liée au secret statistique). Elle est estimée à 378 M€ (662 M€ pour la Haute-Garonne).

Comme nous l'avons vu dans le tableau 1, cette valeur est principalement générée par les productions animales (plus de 50%, dont plus de 30% bovin et ovins viande, puis bovin lait avec moins de 10%), et en second par les productions végétales (moins de 50%, avec en premier lieu les grandes cultures puis le maraichage et l'horticulture).

Le potentiel de valeur des productions végétales du PTGA a été estimé à 89 millions d'euros par an sur la base de l'assolement 2017 (source RPG) et des valeurs de Production Brute Standard<sup>20</sup>.



**La valeur ajoutée** (€) correspond à la production de l'exercice moins les consommations intermédiaires (charges variables). Elle est assimilable à une marge brute et traduit la création de valeur des exploitations agricoles.

Il est possible d'avoir une première approche, régionale, de cette valeur ajoutée en analysant les données du RICA<sup>21</sup> pour l'Occitanie :

<sup>20</sup> PBS Midi Pyrénées 2013, multiplication d'un rendement théorique avec un prix de vente (hors aides) en moyenne glissante 5 ans.

<sup>21</sup> Réseau d'Information Comptable Agricole

Tableau 6 : Valeur ajoutée moyennes par exploitations par OTEX en Occitanie en 2017 (Source : RICA)

Valeur Ajoutée moyenne par exploitation 2017 (1000 € )*	Occitanie	France
<b>Ensemble des orientations technico-économiques</b>	<b>41</b>	<b>72</b>
Arboriculture fruitière et autres cultures permanentes	132	126
Fleurs et horticulture diverse	121	131
Porcins	116	154
Cultures générales	77	108
Légumes et champignons	77	84
Viticulture	57	132
Bovins lait	41	65
Céréales, oléagineux, protéagineux (COP)	29	39
Polyculture, poly élevage	25	59
Ovins et caprins	17	15
Volailles	15	80
Bovins mixtes	11	50
Bovins viande	4	13

\* Valeur ajoutée produite + loyers et fermages

Il ressort en premier lieu la faible valeur ajoutée dégagée par les exploitations agricoles occitanes, toutes orientations confondues, par rapport à la moyenne nationale. Cela rejoint le constat sur le faible niveau de revenu des départements du PTGA.

Ce tableau montre également le faible niveau de valeur ajoutée des principales productions du PTGA : céréales et oéloprotéagineux, polyculture élevage, exploitations d'élevage spécialisées en bovins et ovins. On constate également pour certaines de ces productions un niveau de valeur largement inférieur à la moyenne nationale : c'est le cas pour les exploitations de polyculture élevage et pour les exploitations bovines.

Un deuxième niveau d'analyse consiste à s'interroger sur l'allocation de facteurs de production (ici l'irrigation) aux productions à plus forte valeur ajoutée.

Nous avons vu que sur le PTGA la culture la plus irriguée est de loin le maïs. Or le maïs se situe dans une OTEX peu génératrice de valeur ajoutée (Céréales, Oléagineux et Protéagineux – attention cependant aux différences de prix entre productions de cet OTEX).

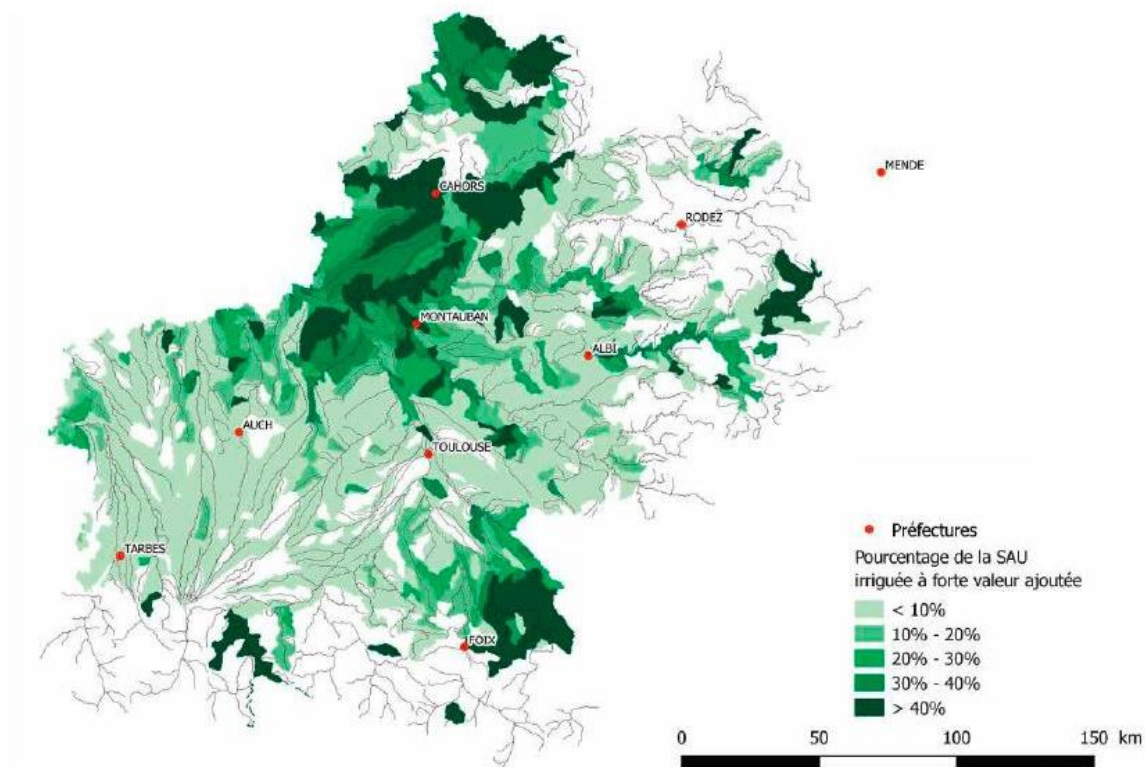
En revanche en Occitanie les orientations arboriculture et maraichage sont plus génératrices de valeur, mais elles ne sont irriguées, sur le PTGA, qu'à hauteur de 31 % et 42 % (contre 47 % et 61 % au niveau national - *Source : Agreste Graph'agri 2019*).

Le maraichage irrigué pourrait donc être développé, en cohérence avec les plans alimentaires territoriaux (Action A.3.5. du PTGA) et en tenant compte du fait que la demande de la métropole toulousaine est supérieure à l'offre actuelle (CESER<sup>22</sup>). De même, les semences et cultures sous contrat pourraient être favorisées dans la mesure du possible et des capacités des filières locales.

<sup>22</sup> CESER : Conseil Economique, Social et Environnemental Régional

Un exercice de croisement des surfaces irriguées avec les productions à forte valeur ajoutée a été réalisé par la DRAAF (Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt) sur le périmètre de l'ancienne région Midi-Pyrénées. Les cultures considérées comme fortement génératrices de valeur étant les cultures légumières (tomates, carottes, haricots, maïs doux), les cultures de semences (maïs et betteraves) et les vergers. La carte ci-dessous a été produite. Il en ressort là aussi que les capacités d'irrigation du territoire PTGA ne sont que faiblement dédiées à des cultures fortement génératrices de valeur ajoutée.

Figure 12: Part des surfaces irriguées à forte valeur ajoutée dans la SAU



(Source : Agreste, 2018)

### g) 2eme pilier de la PAC : valeur ajoutée environnementale, économies d'eau

Les exploitations agricoles occitanes, et par conséquent celles du PTGA sont fortement dépendantes des aides de la Politique Agricole Commune. Il est intéressant de porter un regard plus précis sur les aides du second pilier (30% des aides en Occitanie, 20 % en Haute-Garonne – cf. figures 6 et 7), qui visent entre autres à financer des services environnementaux et des mesures d'économie d'eau.

Les aides du second pilier (programmation 2014-2020) sont les suivantes :

- Indemnité compensatoire de handicap naturel (ICHN) : maintien de l'activité agricole dans les zones soumises à des contraintes naturelles
- Mesures Agro Environnementales et Climatiques (MAEC), nationales ou répondant à des enjeux localisés
- Soutien à l'agriculture bio
- Aide à l'installation
- Aide à la modernisation des exploitations
- Autres aides : pastoralisme, prédation, assurance récolte



Figure 13: Répartition des aides de la PAC en 2018 en Occitanie (source DRAAF)

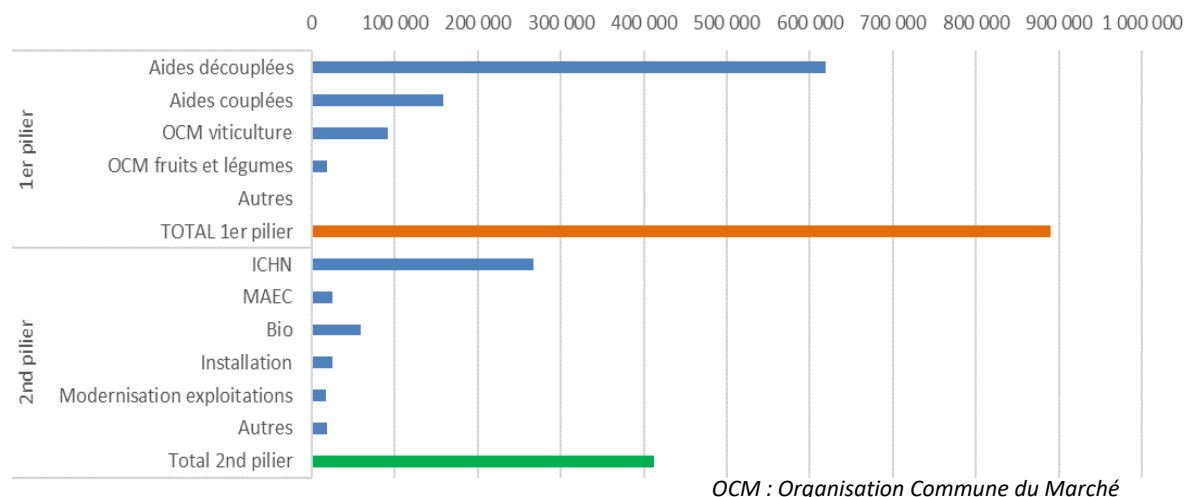
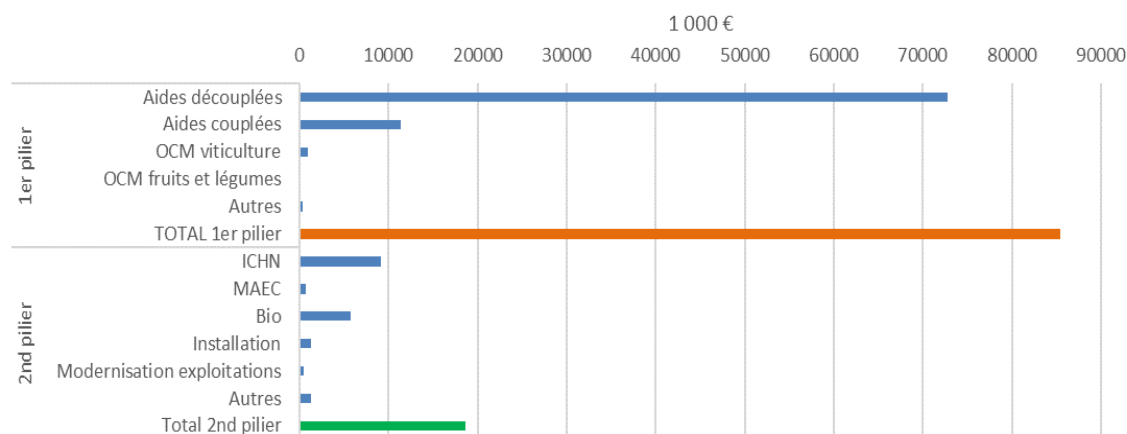


Figure 14: Répartition des aides de la PAC en 2018 en Haute-Garonne (source DRAAF) (attention : dans le graphe facteur 10 dans la valorisation avec l'échelle régional)



Au sein du second pilier, les plus gros volumes financiers vont à l'ICHN (plus des trois quarts du territoire du PTGA concerné) et au soutien à l'agriculture bio (conversion, maintien et crédit d'impôt). Les mesures agro environnementales et climatiques ne représentent que 1% des aides en Haute-Garonne.

Deux MAEC nationales ciblent les économies d'eau. Elles visent à introduire une ou deux légumineuses en substitution des cultures irriguées sur 20 % et 40 % de la superficie engagée, celle-ci représentant au moins 60 % de la superficie irrigable de l'exploitation agricole. Elles n'ont a priori pas été mobilisées sur le périmètre Garonne Amont.

Il existe une multitude de MAEC locales en Midi-Pyrénées, portées par divers opérateurs et sur des territoires ciblés. Elles portent principalement sur l'entretien des paysages (maintien de l'ouverture des milieux, entretien des haies, des arbres, de la ripisylve), la protection de la faune et de la flore (mise en défens de zones d'intérêt, prairies d'intérêt floristique) la préservation des zones humides et des cours d'eau (restauration des prairies humides, gestion du pâturage, bandes enherbées), la réduction de la pression de traitements...

Ces mesures du second pilier visent à rendre visible et encourager le rôle de l'agriculture dans l'entretien du territoire et la préservation des écosystèmes. Les travaux et les pratiques correspondantes sont donc à prendre en considération lorsque l'on cherche à évaluer la création de valeur de l'agriculture ; il ne s'agit pas de production marchande mais de valeur collective et de bien commun.

A l'échelle du PTGA, les paiements aux titres des MAEC sur la période janvier 2014 – janvier 2019 s'élèvent à 2,08 M €. Le total des aides du second pilier sur cette même période représente 108 M € (soit un peu plus de 20 M€ par an) avec une très forte prépondérance des aides ICHN (78 M€).

### **Nouvelle PAC : le point en juillet 2020**

#### Ce que l'on peut dire...

*Le cycle en cours de la politique agricole commune 2014 - 2020 se termine. Les négociations quant à la nouvelle programmation semblaient enlisées début 2020, avec des propositions de budget orientées à la baisse du fait des nouvelles priorités de l'Europe (migration, économie numérique...).*

*La crise du COVID a récemment changé la donne. En mai 2020 la commission européenne a fait une nouvelle proposition avec un budget revalorisé assorti d'un plan de relance. Un accord a été trouvé le 21 juillet 2020 avec une enveloppe de 386,7 milliards d'euros pour la période 2021 – 2027, soit (à périmètre égal) 6 milliards de plus que la période actuelle et 22 milliards par rapport à la proposition budgétaire précédente. Les moyens sont donc préservés (l'enveloppe allouée à la France est maintenue à hauteur de 62,4 milliards d'euros), voire augmentés. Le deuxième pilier, grand perdant de la proposition précédente, a été revalorisé.*

*L'architecture et les grands équilibres de la nouvelle PAC devraient rester les mêmes : 80% du budget pour le premier pilier (aides directes) et 20% pour le second pilier (développement rural). Au sein du premier pilier, 60% des moyens seraient dédiés à l'aide de base (prime à l'hectare), 20% au programme écologique (cf. ci-dessous), 12% aux aides couplées et 3% pour les régimes sectoriels. Au sein du second pilier, 30% au moins des moyens devront être alloués à des objectifs environnementaux (à noter que l'ICHN ne rentre pas dans cette catégorie) et 30% à des mesures d'investissement et de gestion des risques.*

*Sur la forme, deux changements principaux. D'une part il est annoncé que la nouvelle programmation apportera plus de subsidiarité : l'Europe fixe les paramètres essentiels et les états membres sont libres d'établir des plans stratégiques nationaux (PSN). D'autre part le mode d'évaluation change ; la commission se focalisera plus sur les résultats des PSN que sur les moyens mis en place.*

*Les évolutions de fond annoncées par rapport au cycle en cours sont les suivantes :*

- *Au sein du premier pilier, le paiement vert (correspondant à environ 30 % de l'aide découplée et conditionné à des bonnes pratiques environnementales) est remplacé par un programme pour le climat et l'environnement ;*
- *Les paiements du premier pilier sont réduits à partir de 60 000 € et plafonnés à 100 000 € par exploitation. La convergence des aides découplées à l'hectare devrait se poursuivre. Le paiement redistributif (consistant à majorer le paiement de base sur les 52 premiers hectares) est maintenu et deviendrait obligatoire.*
- *Les dispositifs du second pilier seraient maintenus, avec des niveaux d'intervention du FEADER a priori inchangés (contrairement à ce qui était pressenti en 2019) étant donné la revalorisation du budget global pour ce pilier.*

#### Ce qui fait débat...

*La grande latitude laissée aux états membres inquiète : elle ouvre la possibilité d'une certaine « renationalisation » de la PAC avec un risque de distorsion – de stratégie de soutien et donc de compétitivité - entre des états membres, dont les objectifs diffèrent (soutien à la production vs ambition environnementale).*

*Dans ce scénario les objectifs communs européens ne seraient qu'une façade couvrant des programmes nationaux très contrastés. Par ailleurs l'objectif de contrôle des résultats inquiète quant aux lourdeurs administratives.*

*Une autre crainte concerne le niveau d'ambition environnemental. La commission a annoncé vouloir affecter 40% du montant total des aides à des mesures de lutte contre le changement climatique, mais il n'est pas certain que les moyens pour y parvenir soient en place. Le programme pour le climat et l'environnement (ecoscheme ou écorégime), notamment, est présenté par la commission comme un renforcement de l'éco conditionnalité, mais le dispositif pose question sur sa mise en pratique et son niveau d'exigence (base de volontariat pour les agriculteurs).*

*Cela étant le volet environnemental de la PAC devrait être consolidé par le Green Deal, présenté en décembre 2019, et son ambitieuse feuille de route.*

*La stratégie « de la ferme à la table », notamment pose des objectifs chiffrés à horizon 2030 pour les filières agricoles et agroalimentaires : un quart des surfaces en agriculture biologique (soit 3,5 fois plus qu'aujourd'hui), 10 % des terres à haute diversité biologique, réduction de moitié de l'usage des pesticides chimiques, baisse de 20% des engrais... Ces objectifs devraient s'imposer à la politique agricole et être retranscrits dans les programmes stratégiques nationaux.*

### **Le plan stratégique national**

*Les PSN, établis pour 7 ans, doivent répondre à trois objectifs généraux déclinés chacun en trois sous objectifs ; ils couvrent les deux piliers de la PAC. Ils doivent justifier les choix des types d'aides sélectionnés, les budgets correspondants et les résultats attendus.*

*A la demande de la commission européenne un diagnostic (forces faiblesses opportunités et menaces) de la France agricole a été réalisé et est consultable : <https://agriculture.gouv.fr/pac-post-2020-quest-ce-que-le-plan-strategique-national>*

*De ce diagnostic émergent dix besoins (non hiérarchisés), parmi lesquels lutter contre et s'adapter au changement climatique (fiche 4), et gérer durablement les ressources naturelles (fiche 5).*

*Les chantiers du PSN en 2020 sont la consultation du public (au travers de la plateforme ImPACtons), qui a été interrompue temporairement à cause de la crise du Covid, et de prioriser les actions répondant aux besoins identifiés.*

#### **h) Une vulnérabilité accrue dans le futur**

L'agriculture est donc très présente sur le périmètre et en particulier orientée autour de l'élevage. Nous observons aussi que les agriculteurs des trois départements concernés perçoivent en 2018 les revenus les plus faibles de France. L'irrigation reste un moyen de sécuriser les revenus d'une part des agriculteurs de l'aval du bassin, même si cette situation s'avère souvent précaire compte tenu de la volatilité des prix en grandes cultures. En effet, l'irrigation sur le périmètre de projet largement orientée vers le maïs grain (facteur de production pour l'élevage) est insuffisamment tournée vers des productions à forte valeur ajoutée économique telles que les cultures légumières (tomates, carottes, haricots, maïs doux) ou encore les cultures de semences (maïs et betteraves) et les vergers.

D'autre part, les surfaces irrigables sont aujourd'hui concentrées autour des seuls axes sécurisés (Garonne et Saint-Martory, Arize, Louge). Les ressources non sécurisées sont soumises à un aléa hydrique trop important qui, combiné à d'autres facteurs, a conduit à la régression des surfaces irriguées.



D'autre part, les grands périmètres irrigués sont largement au contact de l'aire urbaine de Toulouse voire intriqués dans le tissu périurbain et donc potentiellement en compétition avec d'autres modes de valorisation foncière. Depuis 2003, les surfaces irriguées ont donc connu une décroissance régulière en même temps que les progrès techniques favorisaient une gestion plus économe de la ressource. L'avis partagé des experts est que la baisse très significative des prélèvements observés depuis 2003 et jusqu'en 2010 environ a des causes multifactorielles (fin des subventions à l'irrigation, hausse des charges variables, pression réglementaire, ...).

Dans ce contexte, la prospective agricole est délicate à porter sur le moyen terme car elle nécessite de tenir compte de plusieurs facteurs : disponibilités foncières, renouvellement des générations d'agriculteurs, interaction avec l'aire urbaine de Toulouse, diversification des productions, marchés internationaux et locaux, comportements alimentaires, PAC et bien sûr environnement. Des approches de type scénario AFTERRRE (du nom de la méthode développée par les spécialistes) peuvent éclairer certaines évolutions souhaitables en termes de production durable.

La question de l'accès à l'eau est au cœur des enjeux du projet de territoire. La simplification de la carte « irrigation » autour des seuls axes sécurisés sur le plan quantitatif est probablement stabilisée. Néanmoins la sécurisation est très vulnérable puisque seuls l'Arize et probablement les cours d'eau dépendants du système Neste peuvent être considérés comme réellement réalimentés à partir d'un stock proportionné aux surfaces irriguées. Partout ailleurs, c'est la Garonne « naturelle », avec un renfort de soutien d'étiage, qui assure la sécurité de l'approvisionnement. La période de déficit du fleuve est aujourd'hui centrée en fin ou après la campagne d'irrigation. Néanmoins, les changements climatiques augurent d'une plus grande extension des périodes de tension avec un recouvrement de plus en plus important de la période d'irrigation des cultures d'été. Il est aussi possible que certaines exploitations irrigantes se réorientent vers des cultures plus précoces voire de printemps.

La récurrence des situations de restriction d'usage risque donc d'augmenter, ce qui réduira le bénéfice de la sécurisation apporté par l'irrigation. D'autre part des objectifs d'économies d'eau fixés au niveau national (25% des prélèvements) pourraient induire de nouvelles tensions sur l'arbitrage du partage de l'eau.

### ***ij) Quels besoins à long terme ?***

Ils existent plusieurs manières d'appréhender cette question et surtout plusieurs points de vue d'acteurs qui ont pu être entendus durant les phases de concertation.

Pour la profession agricole, la question de l'optimisation agronomique de l'eau est une exigence aujourd'hui largement partagée mais qui peut encore progresser. La sécurisation d'un accès à l'eau constitue une obligation stratégique pour certaines filières (semences, légumes, arboriculture) ou pour certains contextes pédologiques (terrasses de la Garonne très filtrantes). Pour ces productions, les changements climatiques devraient conforter le recours à l'irrigation, voire étendre vers l'amont le périmètre des territoires valorisant l'irrigation. On peut relever aussi que l'irrigation des cultures au printemps en période d'abondance hydrologique et le déploiement de cultures irriguées plus précoces constituent des voies adaptatives (évitement de la période à risque hydrologique) en émergence. Le deuxième enjeu est un processus dans lequel la sécurisation de l'irrigation permettrait de se saisir d'opportunités à fortes valeurs ajoutées (pas forcément bien connues pour le futur) et donc de générer de nouvelles filières. La difficulté récurrente dans ce débat de prospective

peut se résumer par l'adéquation de l'offre future (investir a priori dans la ressource) et de la demande future (investir pour valoriser cette ressource).

Pour d'autres acteurs, les difficultés liées au climat doivent être anticipées par des stratégies de réduction de la dépendance à l'irrigation qui sera menacée en tant que réponse. Il s'agit de réduire au maximum les surfaces irriguées pour réduire les volumes prélevés. Les cultures de substitution deviennent alors des cultures pluviales et la gestion du risque pour l'agriculteur doit trouver d'autres voies (diversification des productions, agroforesterie, évolutions des modes de gestion du sol, extensification, agrandissement des exploitations). D'autres sources de revenus peuvent faciliter les transitions avec des expériences comme les paiements pour services environnementaux (PSE). Ces PSE rémunèrent les agriculteurs pour des actions qui contribuent à restaurer ou maintenir des écosystèmes, dont la société tire des bénéfices (préservation de la qualité de l'eau, stockage de carbone, protection du paysage et de la biodiversité...).

Toutes ces questions sont rapidement très techniques et nécessitent de respecter les nuances territoriales et les contingences économiques. Ce travail de réflexion collective peut être porté au niveau du territoire par une mise en commun de références. C'est l'objectif de l'observatoire des économies d'eau agricoles. Le second constat est que, quels que soient les orientations futures d'une politique agricole territoriale, le besoin d'un accompagnement des agriculteurs au cas par cas se confirme. Il est nécessaire dès aujourd'hui, mais il devra accompagner sur le long terme la réalité des changements climatiques.

## 4. Secteur industriel

### *a) Industries préleveuses d'eau*

Le secteur industriel a toute sa place dans le PTGA car d'une part, les industries utilisant l'eau dans leurs systèmes de productions sont nombreuses et variées, et d'autre part, celles-ci dépendent directement de la ressource disponible. Pour citer quelques chiffres industriels, la papeterie Fibre Excellence emploie 280 personnes et a généré un chiffre d'affaires de 180 M€ en 2018. Plus de 200 employés travaillent à la papeterie de St-Girons, qui a réalisé un chiffre d'affaires de 48 M€ en 2012. Le site localisé à Bousens de BASF Health & Care Products emploie 109 personnes, l'entreprise a réalisé un chiffre d'affaires de 189 M€. Nous parlons bien d'entreprises générant des chiffres d'affaires très importants et participant au maintien des emplois sur le territoire.

Les industries se caractérisent par des besoins importants en volume de prélèvements mais assez faibles en termes de consommation. Les importants taux de restitution participent cependant potentiellement à la pollution des cours d'eau (pollution résiduelle après traitement).

Les industriels payent donc diverses redevances auprès de l'AEAG (prélèvements et rejets) auxquelles s'ajoutent les autres redevances de soutien d'étiage ou d'occupation du domaine public. En période d'étiage, des arrêtés préfectoraux peuvent être instaurés, pour imposer aux industries de diminuer leurs prélèvements ou leurs rejets.

L'AEAG comptabilise les volumes de prélèvements en eau à usage industriel à partir des points de prélèvements sur le PTGA (42 au total). Pour l'année 2016, 36 Mm<sup>3</sup> d'eau ont été prélevés sur le PTGA dont 61% par les papeteries :

- Trois papeteries sont présentes : la papeterie de Saint-Girons, Fibre Excellence à St Gaudens et la Papeterie Léon Martin à Engomer. Le secteur de la chimie arrive en seconde position en termes de volumes prélevés : les industriels BASF Health and Care Products France SAS localisés à Boussens et 3M Purification à Cassagne prélèvent à elles deux environ 0.9 Mm<sup>3</sup> d'eau.
- Le prélèvement d'Arkema France situé à La Barthe-de-Neste est réalisé depuis le canal de la Neste, 7,6 Mm<sup>3</sup> d'eau peut donc être considéré comme prélevé hors périmètre du PTGA mais appuyé sur la ressource du territoire.
- Les carrières (sables, granulats, bétons) préleveuses d'eau sont en nombre important : nous pouvons recenser 16 points de prélèvement. Le site Alteo Arc à Beyrede-Jumet prélève en deux points pour la fabrication de produits abrasifs. D'autres points de prélèvements sont également recensés pour les activités industrielles des eaux thermales et minérales ainsi que des golfs.

Après s'être entretenu avec les représentants de certains établissements industriels parmi les plus importants du territoire (Papeterie de Saint-Girons, Fibre Excellence à Saint-Girons, Arkema France à La Barthe-sur-Neste et BASF à Boussens), des points forts ressortent au sujet de la relation entre ces entreprises et la ressource en eau. Premièrement, la majorité des industries du territoire sont localisées à proximité des cours d'eau, ressource cruciale pour leur activité et 80% des points de prélèvement datent des années 1990 ou sont antérieurs à cette date. A cette époque les installations n'ont pas été conçues en intégrant la nécessité de préserver la ressource en eau. Depuis 20 ans les industriels mettent en place des procédés qui visent à diminuer leurs prélèvements et consommations d'eau. En effet, il est observé une tendance générale à la baisse des prélèvements ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) en Occitanie due notamment :

- à l'interdiction du refroidissement en circuit ouvert;
- à l'amélioration des process industriels ;
- à l'interdiction du lavage des matériaux d'extraction en circuit ouvert.

**Les principaux postes d'économie de la ressource en eau ont été recensés par la DREAL et il apparaît que les plus grosses économies en termes de volumes ont été réalisées.**

Les industries papetières qui représentent les premiers préleveurs industriels du PTGA sont soumises au BREF<sup>23</sup> papetier (sorti en septembre 2014) fixant des valeurs de référence en termes de consommation d'eau, avec l'obligation de mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles de production. Ces techniques sont déjà implantées pour la plupart, car les industriels disposaient de 4 ans (jusqu'en septembre 2018) pour se mettre en conformité avec ces valeurs de référence.

---

<sup>23</sup> Best available technic REference documents

**Des futurs projets continuent d'émerger**, notamment pour 2 papeteries du PTGA, concernant le recyclage des eaux de refroidissement et des eaux de laveuses. Sur ces sites l'objectif est de réduire la consommation de 140 m<sup>3</sup>/h dans le premier cas et 100 m<sup>3</sup>/j dans le second.

### **b) Hydroélectricité**

L'hydroélectricité participe à la fois à la production d'énergie renouvelable, au maintien et à la création d'emploi sur le territoire. Son activité est importante sur le PTGA, au total 207 installations hydroélectriques sont présentes sur le territoire, produisant 1 532 GWh en 2011 soit environ 3 % de la production d'hydroélectricité française. EDF possède 41% de ces installations, la SHEM 8% et les 51% restants appartiennent à des particuliers. EDF représente 85% de la production d'énergie hydroélectrique sur le territoire et emploie directement 139 salariés. Le tableau suivant donne des informations sur l'activité d'EDF sur le PTGA.

**Tableau 7 : Données sur l'activité hydroélectrique d'EDF sur le PTGA**

<b>Puissance installée</b>	390 MW, soit 1/3 de la puissance d'une tranche de centrale nucléaire
<b>Production annuelle moyenne</b>	1 305 GWh, soit la consommation annuelle d'une ville de 650 000 habitants
<b>Emplois directs</b>	139 salariés EDF
<b>Emplois indirects</b>	Via la sous-traitance locale : environ 52 ETP par an pendant 5 ans  8 via l'Agence « Une rivière, un territoire » + prêts participatifs contribuant au maintien d'emplois (3 000 en 5 ans sur l'ensemble du massif)
<b>Chiffre d'affaires annuel estimé</b>	52 M€ (sur la base d'une valeur moyenne de 40 € / Mwh)
<b>Impôts, taxes et redevances</b>	9 M€ / an dont 7 M€ de fiscalité locale (taxe foncière et ancienne taxe professionnelle)
<b>Contribution à l'économie locale</b>	Environ 4,1 M€ /an

L'hydroélectricité est directement dépendante de l'abondance des débits et du régime des eaux. La prospective climatique anticipe une baisse du productible à niveau d'aménagement constant. D'autre part, les volumes stockés pour la production d'énergie de pointe et la régulation des énergies intermittentes, sont largement sollicités pour contribuer au soutien des étiages sur le bassin de la Neste et celui de la Garonne.

## **5. Tourisme et développement territorial**

Le territoire Garonne amont dispose de nombreux atouts entre montagnes et rivières pour le tourisme et le développement du territoire qui sont présentés dans l'atlas. Les activités touristiques ont pris le relais du développement du territoire. Elles sont généralement portées par les collectivités territoriales et consistent soit à valoriser le patrimoine local (St-Bertrand de Comminges, Via Garona), soit à pérenniser les infrastructures touristiques (ex : syndicat Haute-Garonne Montagne pour les stations de ski haut-garonnaises). D'autres activités à vocation touristiques et de loisirs se sont également développées, de façon complémentaire : sport nature, sport en eaux vives (canoë-kayak),

éco-tourisme, pêche. Néanmoins, si des efforts ont été et continuent à être faits, il ressort des entretiens que sur le volet tourisme, l'exploitation de la ressource en eau n'est pas prépondérante et que la Garonne reste peu mise en valeur. Le potentiel de la Garonne n'est pas exploité à son maximum.

### a) Nuitées

La valorisation économique n'est pas toujours évidente et fait référence à des ratios experts. En particulier une étude régionale sur les chiffres clés du tourisme considère que chaque nuitée apporte un flux de 51€. Avec une offre de 24 000 lits dans le secteur marchand sur le périmètre du PTGA et un taux d'occupation de 50% on obtient un volume d'activité d'environ 4,4 millions de nuitées par an soit un enjeu économique d'environ 220 millions d'euros par an. Bien sûr, toute cette activité n'est pas directement liée à l'eau mais dépend cependant d'une qualité globale du territoire dans sa culture, ses paysages et son offre de loisir.

### b) Stations de ski

Au total 11 stations de ski sont présentes sur le territoire Garonne Amont, majoritairement réparties sur la Haute-Garonne et les Hautes-Pyrénées, dont une présente en Espagne, Baqueira-Beret. Ces stations de ski sont très appréciées, pour cela elles attirent de nombreux visiteurs et génèrent des chiffres d'affaires importants.

**Tableau 8 : Nombre de journées et chiffre d'affaires des stations de ski sur le PTGA (pour 7 stations sur les 11 du PTGA)**

	Nombre de journées skieurs		Evolution sur les deux saisons	Chiffre d'affaires (M€)		Evolution sur les deux saisons
	2017/2018	2018/2019		2017/2018	2018/2019	
Peyragudes	386 500	338 832	-0.1%	9.4	8.8	-0.1%
Superbagnères	215 024	167 773	-0.2%	5.0	3.6	-0.3%
Le Mourtis	85 558	74 498	-0.1%	1.3	1.1	-0.2%
Bourg d'Oueil	fermée	4 378	-	fermée	0.2	-
Saint-Lary Soulan	600 000	-	-	17.4	-	-
Luchon Superbagnères	217 000	-	-	5	-	-
Piau Engaly	191 000	-	-	4.4	-	-

Ces stations de ski qui participent intensément au tourisme, pèsent sur la ressource en eau en hiver qui est malheureusement plus rare en cette saison en montagne (prise en glace). D'une part, les stations de ski prélèvent de l'eau pour la production de neige artificielle même si la part restituée (en différé) est de l'ordre de 70%. D'autre part, l'afflux important de visiteurs entraîne une augmentation importante de la demande en eau pour la consommation humaine durant la période hivernale ce qui peut constituer épisodiquement une problématique locale.

Le Conseil Départemental de Haute-Garonne est membre du Syndicat Mixte Haute-Garonne Montagne<sup>24</sup> créée en août 2018. Il comprend les stations Luchon Superbagnères, Bourg d'Oueil et Le Mourtis.

Le budget défini pour la saison 2018/2019 de près de 6,5 M€ ainsi que le plan d'investissement de 20-23 M€ d'ici 2021 démontre l'engagement du Département de la Haute Garonne dans le soutien de cette forte économie touristique, reposant sur des investissements lourds en besoins mais dont l'avenir est menacé du fait du dérèglement climatique particulièrement marqué dans le milieu montagnard. L'idée d'un développement 4 saisons des stations de montagne est portée par une étude de la diversification des stations de montagne et devrait permettre de dégager des orientations d'augmenter l'attractivité des stations de montagnes lors de la période estivale. Les enjeux de cette diversification sont nombreux et se présentent comme un plan de relance touristique toutes saisons confondues dans le but de conserver les emplois existants et de ne pas menacer les investissements mobilisés.

### *c) Itinéraires de Via Garone et Trans Garona et autres activités liées à l'eau*

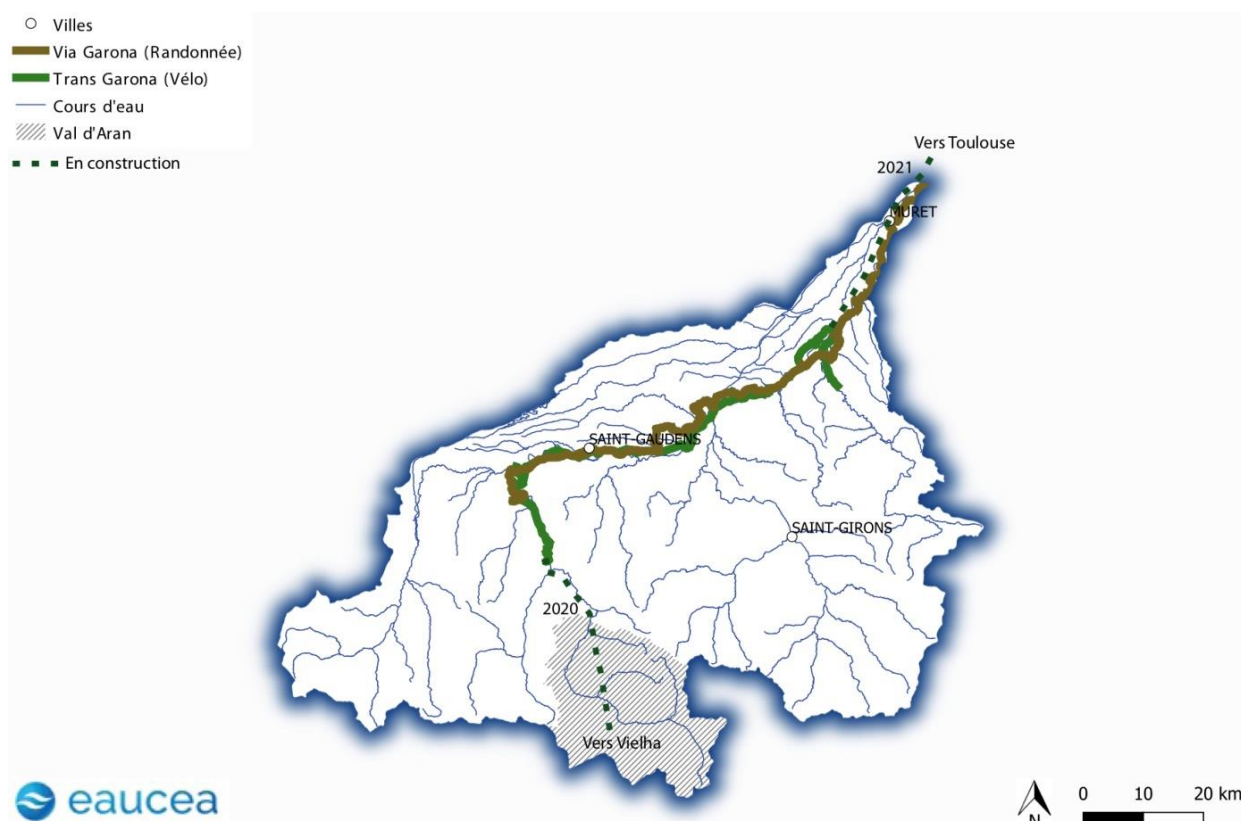
Les activités touristiques liées à l'eau sont largement souhaitées à la fois pour le tourisme mais aussi comme élément positif du cadre de vie. Bases de loisirs, bases nautiques, clubs de canoë-kayak, rafting, canyoning et d'autres sports nautiques comme la voile ou l'aviron sont multiples sur le périmètre Garonne Amont. Notons également Muret Plage, inauguré en juillet 2019, avec l'aménagement de deux zones de baignades pour la première année au niveau du lac des Bonnets. Les circuits de randonnées pédestres et cyclables sont aussi largement plébiscités. L'enjeu des prochaines années sera donc de travailler sur les synergies entre ces différentes facettes d'un tourisme de proximité où l'eau est le plus souvent un trait d'union évident.

Via Garona est un itinéraire pédestre thématique le long de la Garonne qui permet de relier Toulouse à Saint-Bertrand-de-Comminges et qui sera complété par l'itinéraire Conques-Toulouse. Ouvert en juillet 2017, 41 communes sont traversées par le parcours. Trans Garona est quant à lui un projet d'itinéraire vélo Val d'Aran – Toulouse reliant les axes V80 et V81. Ce parcours cyclable lancé en juillet 2018 s'étend sur 170 km, de Toulouse à la frontière espagnole. Il vise à terme à relier Toulouse aux sources espagnoles de la Garonne. Le projet est donc réalisé en partenariat avec le Conselh Generau d'Aran. Aujourd'hui, 110 km d'itinéraires ont été réalisés entre Fronsac et Carbonne. Restent à réaliser la portion Marqufave – Portet-sur-Garonne (42 km) et Fronsac-Fos (18 km) dont la construction est prévue entre 2020 et 2021. Ces deux circuits permettent aux voyageurs de se rapprocher des berges de la Garonne et ont été développés dans le but de promouvoir un tourisme vert.

---

<sup>24</sup> Composé à 80% du Conseil Départemental de la Haute-Garonne, à 10% de la communauté de communes des Pyrénées haut-garonnaises et à 10% par sept communes

Figure 15 : Itinéraires Via Garona et Trans Garona



La baignade en milieu naturel apparaît comme le parent pauvre de la politique touristique : seulement trois sites de baignades « officiel » sur le périmètre du territoire Garonne Amont en 2019. La pratique « sauvage » est cependant plus large et souvent tolérée à défaut d’être autorisée et organisée. L’explication provient de la difficulté de créer des sites de baignade due à la responsabilité des communes, des accidents pouvant survenir. Les sites de baignades demandent un investissement important pour la commune d’accueil (rémunération des surveillants de baignade et suivi qualité). Notons cependant que certains sites accueillent un public important comme le lac de Montréjeau (20 000 personnes en 2016), le lac de la Ramée réalimenté par le canal de saint Martory (entre 50 000 et 60 000 personnes) et l’on peut aussi rattacher le succès de Toulouse plage (avec près de 390 000 personnes en 2017 !). La valorisation économique de ces sites est délicate car construite autour de retombées indirectes pour les territoires.

Pour la pêche, le ratio de 681€ dépensé par pêcheur et par an était évoqué en 2012 par la Fédération Nationale (étude BIPE). Un ordre de grandeur de 1M€ de retombée économique par an sur le périmètre du PTGA est sans doute réaliste.



## 6. Conclusion du scénario tendanciel

Les évolutions climatiques projetées et leurs conséquences hydrologiques ou sur la qualité des eaux ont été présentées dans l'atlas et succinctement rappelées ici. Cette hypothèse est fondatrice du projet de territoire Garonne amont. Si comme cela est à craindre ces scénarios planétaires se réalisent, ils agiront comme des leviers puissants du changement socio-économique à la fois sur le plan territorial et vis-à-vis des grands équilibres économiques mondiaux dont celui de la production alimentaire ; D'autres événements telle que la crise sanitaire de la Covid nous enseignent la prudence sur notre capacité à décrire le futur et pourraient peut-être influer sur certaines dynamiques démographiques en milieu rural.

**Le scénario tendanciel conduit à une amplification des inégalités territoriales entre la ruralité et l'aire urbaine de Toulouse.** Cependant, les citoyens écoutés pendant la phase de dialogue et les élus territoriaux ne souhaitent pas rester passifs devant cette tendance lourde et revendiquent plutôt une ruralité dynamique et des complémentarités économiques avec l'aire urbaine.

L'agriculture est l'activité la plus vulnérable aux changements climatiques avec bien sûr beaucoup de nuances territoriales. L'irrigation est l'un des facteurs d'adaptation continuellement mis en avant par la profession agricole mais les surfaces impliquées restent modestes par rapport à l'ensemble de la SAU. L'évolution des pratiques (assolement, agroforesterie, gestion plus précautionneuse du sol, etc.) est aussi souvent citée comme une des réponses adaptatives de l'élevage et des cultures pluviales. Néanmoins cette capacité d'adaptation, nécessitera des moyens d'accompagnement de la profession largement fragilisée sur le plan économique.

L'industrie et le tourisme devraient être moins directement menacés (hors ski), mais au contraire doivent pouvoir se développer en s'appuyant sur le « capital eau » du territoire qui reste très important.

Les grands services de l'eau seront impliqués à des niveaux différents et très dépendants des conditions réglementaires, financières et sociétales :

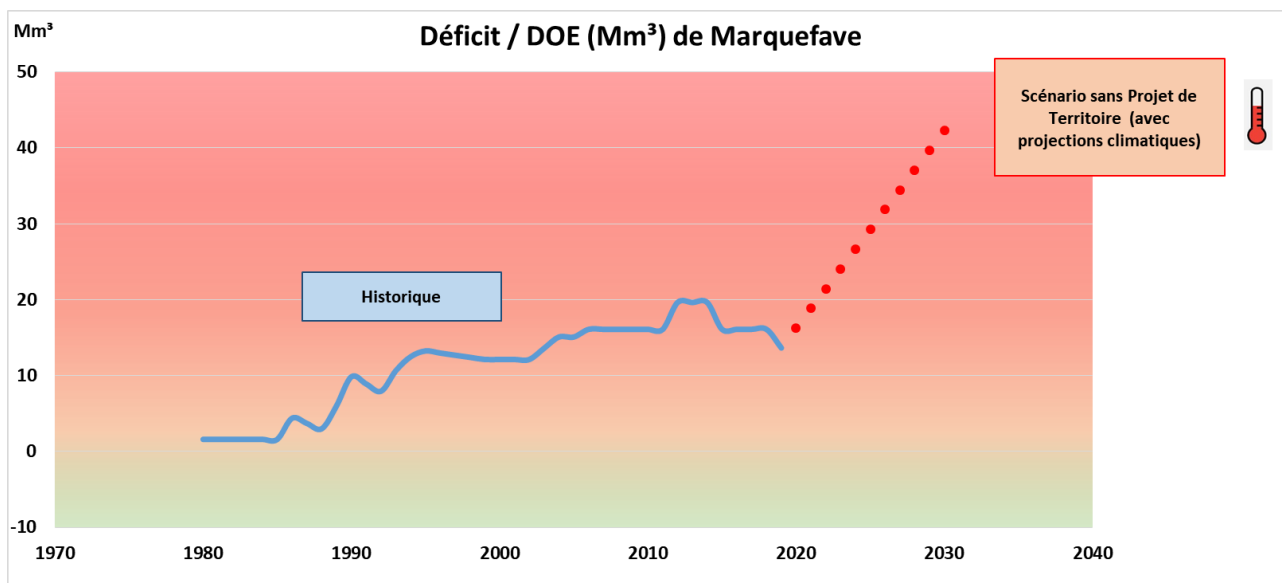
**Eau potable :** Le service de l'eau potable est confronté au défi du renouvellement du patrimoine hydraulique. En Haute-Garonne, le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable évalue le taux de renouvellement actuel des conduites à 170 ans ! Ce cadre théorique implique de facto de fixer des priorités d'interventions qui peuvent être soit strictement réglementaires (les objectifs Grenelle), soit techniques (garantir la continuité du service), soit liées à une défaillance de la ressource en eau brute. Cette dernière hypothèse est aujourd'hui non avérée sur le territoire plutôt bien pourvu. Néanmoins, la réduction progressive des débits fera probablement émerger des situations de défaillance non anticipées aujourd'hui. En revanche, l'augmentation des températures des eaux de surface devient une préoccupation émergente qui pourrait conduire à de nouveaux équilibres quant aux ressources exploitées (plus d'eau phréatiques par exemple). Une action spécifique du PTGA organise un suivi de ce paramètre majeur.

**Canal de Saint-Martory** : Ce dispositif de transfert d'eau plus que séculaire continue de s'inscrire profondément dans l'organisation territoriale. Demain, ses fonctions pourraient évoluer avec le développement de l'urbanisation mais l'utilité publique de l'ouvrage ne devrait pas être remise en cause. Le canal garanti en effet le maintien des écoulements dans un linéaire considérable de fossés et cours d'eau qui participeront au cadre de vie de centaines de milliers d'habitants sensibles aux effets d'atténuation des pics de chaleurs. En revanche, le niveau d'exigence quant aux performances de la gestion hydraulique continuera de croître au fur et à mesure de l'affaiblissement de la ressource en Garonne en été. La remise en cause du partage de l'eau entre la Garonne et le Canal de saint Martory conduirait probablement à revisiter aussi un partage plus global des ressources de la Neste, question volontairement exclue du PTGA au nom d'une solidarité territoriale historique avec les territoires bénéficiaires. Ces deux canaux sont donc considérés comme des infrastructures structurantes et pérennes.

**Le soutien d'étiage** : Ce qui est aujourd'hui considéré comme un service public sera directement commandé par trois critères conjoints : le niveau des débits objectifs fixés sur la Garonne ou ses affluents et qui devraient rester constants au moins pour la durée du prochain SDAGE, la disponibilité des ressources de soutien d'étiage majoritairement supportés par des ouvrages hydro-électriques pour la Garonne et par des ouvrages de piedmont pour les affluents (Arize, Touch) et enfin le consentement à payer des acteurs pour ce service.

Dans le scénario tendanciel, la dérive climatique si elle se confirme dans les ordres de grandeurs simulés (débit d'étiage réduit de 25% en 2030 et de 30 à 40% d'ici 2070), sera le facteur majeur de l'évolution des débits et des déficits en eau loin devant les usages de l'eau. On estime que si nous étions durablement installés dans le climat type de 2030, nous observerions un triplement du déficit par rapport au DOE soit – 40 millions de m<sup>3</sup> environ. Cette tendance couplée à un réchauffement des eaux aura des répercussions lourdes sur l'écosystème fluvial. La fréquence et l'intensité des situations de conflits entre usages et préservation de la ressource seront donc drastiquement augmentées. Par ricochet, les usages seront donc impactés sauf à admettre une réduction des ambitions environnementales (baisse du DOE par exemple). Dans les dernières années de nombreux efforts ont été accomplis dans tous les domaines ce qui a probablement permis d'atténuer les premiers symptômes des évolutions climatiques qui s'observent sur les débits naturels.

Figure 13 : Moyenne glissante sur 30 ans du déficit par rapport à l'objectif DOE à Marquefave :



Le diagnostic tendanciel conduit donc à distinguer deux enjeux majeurs pour les années à venir :

- L'augmentation de la vulnérabilité des usages de l'eau vis-à-vis des situations de sécheresse et qui sera de plus en plus difficile à gérer du fait de la baisse progressive des marges de manœuvre permises par la réduction des « gaspillages » ; l'enjeu économique directement liées à l'eau est aujourd'hui difficile à estimer mais l'on peut rapprocher quelques indicateurs territoriaux d'activités.

		En millions d'euros ramenés sur 10 ans			
Eau potable	CA	Renouvellement de réseau			
	280	92			
Agriculture	Production Brutes Standard	<i>Dont végétal</i>	<i>Dont irrigué</i>	<i>Paiement 2nd pilier PAC</i>	<i>MAEC</i>
	3 780	890	57	216	4
Industrie	CA des 3 plus grosses entreprises		Hydroélectricité		
	4 170		520		
Tourisme	Ski	Pêche	Nuitée		
	425	10	2 200		

- L'augmentation des modifications de l'environnement aquatique dont la capacité de résilience est d'ores et déjà affectée par un haut niveau d'aménagement (barrages, dérivations) et d'exploitation historique des granulats en lit mineur puis en lit majeur et par l'augmentation de la température de l'eau.

## IV. PRINCIPES ET METHODES AYANT ORIENTE LA CONSTRUCTION DU PROGRAMME D' ACTIONS

### 1. A l'origine : les recommandations du panel citoyen

Le dialogue citoyen a été productif et a permis de construire un socle consensuel avec 127 recommandations. Ces 127 recommandations distribuées en 4 thèmes ont été traduites par les techniciens du bureau d'études, des services de l'Etat, de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, des Départements et de l'ensemble des partenaires du Comité de concertation en 32 actions opérationnelles.

### 2. Eléments de décision mobilisés

#### *a) Une des premières étapes évaluatives : quantifier l'effet attendu par certaines actions sur la ressource*

La quantification des économies d'eau attendues, présentée dans le chapitre V « Effets attendus », a été posée dès la déclinaison des recommandations du panel citoyen en actions techniques afin d'alimenter la construction du projet. Cela a permis d'engager avec les maîtres d'ouvrages potentiels un travail de confirmation des hypothèses et de consolidation des effets attendus et de l'action à mener (ambition, coûts, moyens à prévoir).

#### *b) Un principe de gestion intégrée : l'équilibre recherché entre actions sur la résilience des usages et actions sur la résilience des cours d'eau et des milieux*

Le projet de territoire inclut volontairement 7 actions mobilisant les solutions dites « fondées sur la nature », au sens défini par l'UICN<sup>25</sup> ou encore par l'Observatoire National sur les effets du changement climatique :

- 2 actions faisant appel aux zones humides (C.2.2 et C.2.3),
- 2 actions visant la recharge active de nappe (C.2.1 et D.2.2),

---

<sup>25</sup> « Les Solutions fondées sur la Nature se déclinent en trois types d'actions, qui peuvent être combinées dans les territoires et avec des solutions d'ingénierie civile :

- La préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique ;
- L'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines ;
- La restauration d'écosystèmes dégradés ou la création d'écosystèmes. »

Source : <https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>

- 3 actions portant sur l'amélioration de la dynamique hydrosédimentaire des cours d'eau sur la Garonne amont et ses affluents, pour renforcer la résilience du milieu aquatique face aux changements climatiques (D.3.1 à D.3.3).

La gestion des sols agricoles et des infrastructures naturelles à la parcelle (végétation, ripisylve aux abords des cours d'eau,...), premier échelon du travail pour retenir l'eau, est également un pré-requis fondamental rappelé par la fiche dédiée, C.1.1.

### *c) Des coûts chiffrés tôt pour alimenter des discussions concrètes et opérationnelles*

**Un premier chiffrage des actions au stade amont a permis :**

- De flécher les actions les plus lourdes sur le plan financier, à confronter aux effets techniques attendus (première approche de l'efficience) sur la résorption du déficit hydrique ou sur les milieux aquatiques.
- De se mettre d'accord sur les références pour le chiffrage, en impliquant les partenaires techniques dans le choix des références de coûts unitaires, d'ambition et de rythme d'avancement possible.
- De mettre en évidence les actions dont l'ambition ou le coût nécessitait un calage particulier, pour garantir une action réaliste dans un horizon de 5 ans.
- D'initier la recherche des lignes de financement mobilisables.

**La seconde version de l'analyse financière** a consisté à affiner l'ambition des actions, la traduction en coûts, le repérage de certaines actions déjà partiellement budgétées par d'autres politiques publiques et à valider les financements mobilisables au niveau de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Cela a débouché sur un chiffrage plus précis, actualisé en fonction des évolutions d'actions et validé par les maîtres d'ouvrage concernés lors de réunions bilatérales dédiées.

### *d) Des maîtrises d'ouvrage qui se sont précisées au fur et à mesure*

Sur chaque contenu d'action a été identifié un/des possible(s) maître(s) d'ouvrage, rencontré au 1<sup>er</sup> semestre 2020 lors de réunions bilatérales (CD31 – bureau d'étude – MOA potentiel). L'idée était d'évoquer son intérêt pour le portage, et plus largement pour évoquer ses champs d'intervention actuels et son positionnement sur d'éventuels autres sujets de gestion de la ressource en eau ou des milieux dans les années à venir. Ces réunions ont permis de confirmer ou de modifier le contenu des fiches afin que les actions décrites apportent une plus-value significative et qu'elles soient les plus opérationnelles possible.

Les maîtres d'ouvrage identifiés par les fiches-actions ont confirmé leur engagement lors des réunions bilatérales. Certaines actions impliquent une co-maîtrise d'ouvrage, ou font appel à l'animation d'instances qui impliqueront de nombreux partenaires techniques. Ceux-ci sont identifiés également. Leur liste est indicative ; le démarrage de chaque action permettra d'affiner si besoin le groupe de partenaires techniques, institutionnels ou citoyen à faire intervenir.

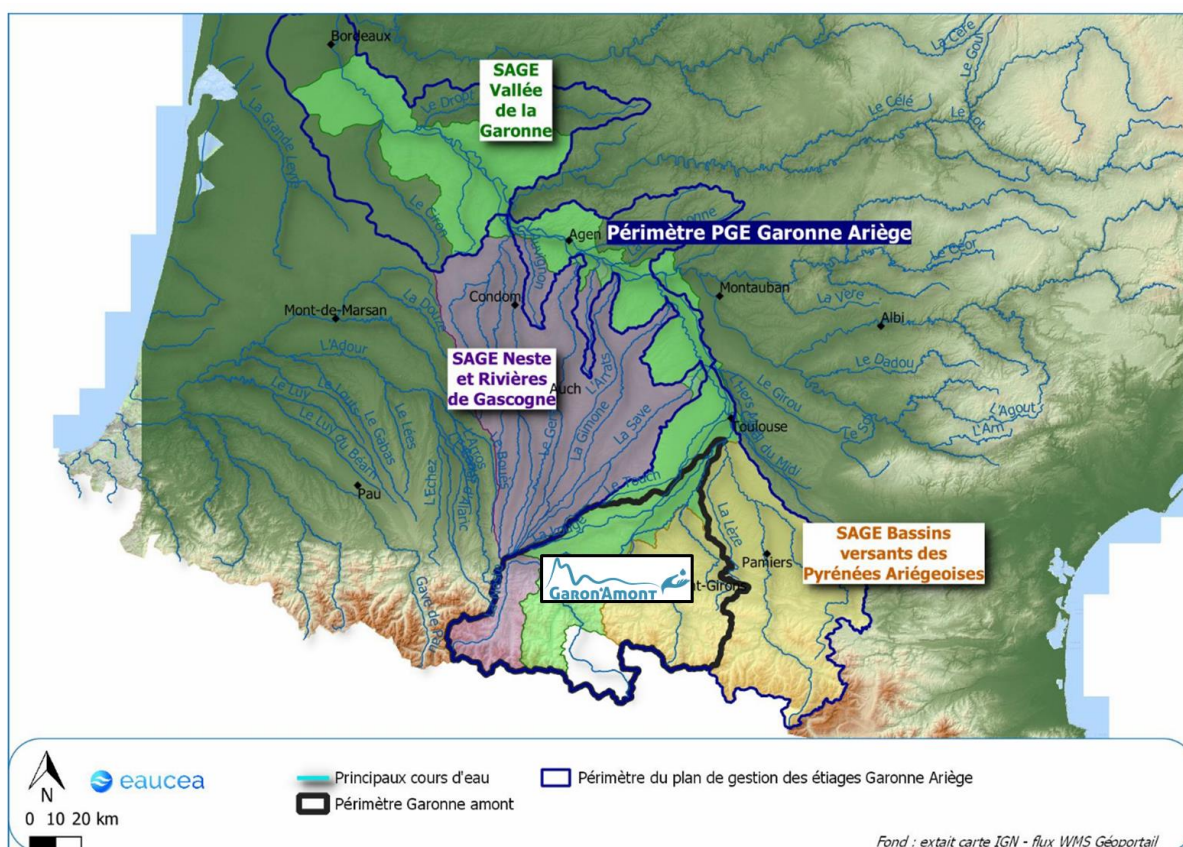
Un nombre limité d’actions identifie des pistes de travail sur lesquels des maîtrises d’ouvrage ne sont pas immédiates et seront à préciser lors de leur déploiement.

**e) Un PTGE après un PGE et un SAGE : un projet qui s’inscrit dans une longue histoire de gestion quantitative et intégrée de la ressource**

*Cohérence des politiques publiques territoriales*

Après une phase productive de pistes d’actions issues du panel citoyen, le dialogue avec les équipes animant ces planifications a permis une lecture ciblée des mesures PGE (Plan de Gestion des Etiages) Garonne-Ariège révisé en 2018 et des dispositions du SAGE Vallée de Garonne<sup>26</sup> approuvé par arrêté inter-préfectoral en date du 21 juillet, traitant des mêmes sujets ou de sujets proches.

L’idée était d’assurer la cohérence et la lisibilité des 3 politiques publiques engagées sur des périmètres différents mais qui se recoupent.



<sup>26</sup> Les deux autres SAGE Nests et rivières de Gascogne et Bassins versants des Pyrénées Ariégeoise sont en phase d’élaboration.

Ce travail a été facilité par un pré-repérage de ces mesures dans chaque fiche-action, par la suite affiné avec les animateurs du SAGE et du PGE (portés par le SMEAG). Un travail de finalisation a permis de bien comprendre les leviers déjà activés :

- par l’outil PGE, démarche opérationnelle « métier » spécialisée dans la gestion quantitative de l’eau à une échelle plus large que celle de Garonne amont et couvrant l’intégralité de son périmètre ;
- par l’outil SAGE, démarche de planification, d’orientation de la gestion de l’eau et de l’aménagement du territoire (lien avec l’urbanisme et avec le développement socio-économique des vallées) et de portée réglementaire, qui se déploie à une échelle supérieure à celle de Garonne Amont et qui recoupe environ 40 % de son périmètre.

Cela a permis d’identifier la plus-value que pouvait apporter le PTGA, outil opérationnel dédié à l’adaptation au changement climatique et à la réduction du déficit quantitatif, pour faire avancer certains sujets majeurs. C’est le cas de la recherche et l’optimisation de la mobilisation des stocks d’eau depuis les réserves hydroélectriques, et de la concrétisation de la gestion transfrontalière avec le Val d’Aran. Par exemple sur ce dernier sujet, le PTGA réaffirme la nécessité de réactiver une instance de coopération transfrontalière, déjà prévue par le SAGE Garonne, et a identifié en complément la perspective de réviser la Convention internationale Garonne (voir fiche-action B.2.3).

Il en ressort une articulation confortée entre PGE/SAGE et PTGE, dernier outil déployé dans la chronologie et ayant pour état d’esprit une action la plus opérationnelle possible sur les champs définis par l’Instruction ministérielle du 7 mai 2019, relative aux PTGE.

#### *Prise en compte des documents-cadres et des orientations régionales*

Un travail similaire a été mené en 2020 avec l’Agence de l’Eau Adour-Garonne, pour vérifier les liens au SDAGE et le niveau de réponse apporté face à ses objectifs et orientations. Les renvois aux dispositions du SDAGE déclinées dans le PTGE figurent ainsi dans chaque fiche-action et ont été validées auprès de l’Agence de l’Eau. Les échanges réguliers avec les services de l’Etat et de l’Agence ont permis de confirmer que le projet de PTGA apportait un niveau de réponse répondant aux attentes.

Les liens sont aussi faits avec le PACC Adour-Garonne ou encore le Plan d’Intervention Régional Eau Occitanie.

Les grandes références stratégiques ont également été prises en compte, comme le Plan d’Adaptation au Changement Climatique de la Région Occitanie.

#### ***f) Une place importante donnée à l’expérimentation***

Pas moins de 10 actions opérationnelles y sont dédiées, et 2 actions de concertation initient des méthodes innovantes :

#### **Expérimentations opérationnelles :**



- A.1.2. Accompagner la gestion patrimoniale et l'amélioration du rendement des réseaux
- A.3.4 Améliorer la performance du matériel d'irrigation et généraliser le pilotage
- C.1.2 Expérimentations sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les gravières
- C.1.3. Maximiser et optimiser la mobilisation des stocks hydroélectriques en capitalisant sur la gestion expérimentale menée en 2020-2021
- C.1.5 Optimisation de stock et gestion expérimentale de 5 retenues collinaires sur le bassin versant du Touch
- C.2.1 Opérations expérimentales de recharge de nappe
- D.2.1 Expérimenter la Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) pour satisfaire les besoins en eau et l'arrosage dans les espaces verts publics ou privés
- D.2.2 Développer la recharge active de nappes par infiltration des eaux pluviales en milieu urbain ou semi-urbain
- D.2.4 Expérimentations de gestion du canal de Saint-Martory
- D.3.3 Recharge en matériaux du lit des cours d'eau : Garonne, Salat, Pique

L'information sur l'avancement et le partage de ces retours d'expérience sera au cœur des avancées permises par le Projet de territoire Garonne Amont, et légitime toute l'utilité de poursuivre et pérenniser l'association des partenaires du Comité de concertation mis en place en 2020.

#### **Expérimentations de concertation territoriale :**

- B.2.2. Renforcer la concertation territoriale concernant les concessions hydroélectriques
- C.3.1 Co-construire le cahier des charges pour envisager de nouvelles retenues au bilan socio-environnemental optimisé

Ces actions sont l'héritage du processus citoyen à l'origine du contenu du PTGA. Elles reflètent des préoccupations croissantes sur l'implication du niveau multi-acteurs dans les grands chantiers d'aménagement et de gestion de la ressource à l'échelle des vallées pyrénéennes.

#### ***g) Des moyens à la hauteur prévus pour mesurer l'efficacité des actions, le suivi et le retour d'information vers les partenaires techniques***

Les besoins d'animation et d'études supports sont quantifiés et budgétés dans chaque action le nécessitant. Certaines actions prévoient la mise en place de groupes de travail spécialisés (partage

d'expériences, observatoires). L'animation sera utile pour la conduite des projets mais aussi pour faire un retour aux Comités de pilotage et de concertation.

Le suivi et l'évaluation sont systématiquement prévus, dans une logique d'évaluation d'efficacité, de progrès et si besoin de réorientation des actions au fur et à mesure de l'avancée du PTGA, et de transparence des politiques publiques chère au panel citoyen.

#### *h) Planning de mise en oeuvre*

Il n'est pas affiché de priorisation des actions dans le projet de territoire : toutes ont vocation à démarrer rapidement car l'urgence climatique s'impose aux décisions. D'ailleurs, environ le tiers des actions est engagé ou en préparation pour être en place dans la première année de mise en œuvre.

Il est davantage mis l'accent sur un suivi très régulier de l'avancement des actions, avec retour d'information vers le Comité de pilotage et le Comité de concertation. Cette méthode de travail collective doit permettre de partager au maximum les retours d'expérience techniques et environnementaux des expérimentations engagées sur différents leviers, puisque la diversification des pistes de travail et leur expérimentation concrète est la marque de fabrique du Projet de Territoire Garonne Amont.

Néanmoins il faut garder à l'esprit que l'effet de certaines actions prendront nécessairement du temps, et se poursuivront au-delà de l'horizon 2025 (actions agricoles, acquisitions de connaissances et observatoires de partage, processus de suivis et de concertations, ...). De même, certains effets attendus s'observeront à une échelle de temps moyen/long terme (exemple des actions sur la gestion hydrosédimentaire des rivières).

## V. ANALYSE FINANCIERE

### 1. Méthode

**Les coûts des 32 fiches-actions sur la durée du PTGA ont été estimés en collaboration avec les partenaires techniques.** Ils correspondent à des coûts d'investissement (études, travaux, matériel, actions ponctuelles) ou de fonctionnement (coûts d'animation par exemple). **Ces coûts sont établis avant subvention. La période opérationnelle considérée est 2020-2025.**

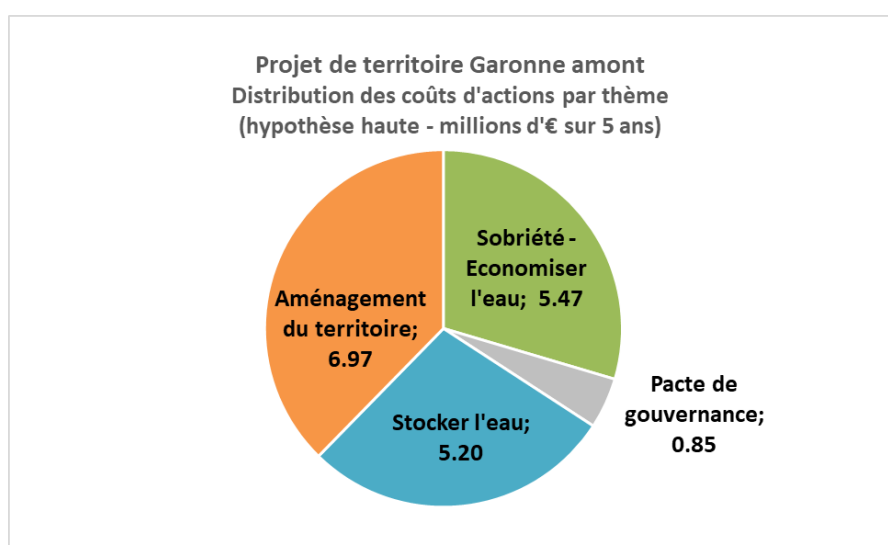
Le chiffrage s'est appuyé sur plusieurs sources de références : coûts de référence Agence de l'Eau Adour-Garonne, données d'autres Agences de l'Eau (notamment de l'observatoire des coûts de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse), coûts issus d'études référentes sur des sujets spécialisés, dire d'expert et références « métier » des partenaires techniques locaux.

Pour certaines actions, une fourchette est proposée dans l'attente d'une meilleure vision de l'ambition possible une fois l'action démarrée (après études préalables). Seules ces actions sont quantifiées dans l'analyse financière.

Ces coûts ne sont pas les seuls qui seront engagés sur le territoire. En particulier ne sont pas pris en compte dans l'enveloppe stricte du PTGA, les coûts des travaux de rénovation des réseaux d'eau potable (soit 92 M€ sur 10 ans) alors que leur effet hydraulique sera intégré dans la situation future.

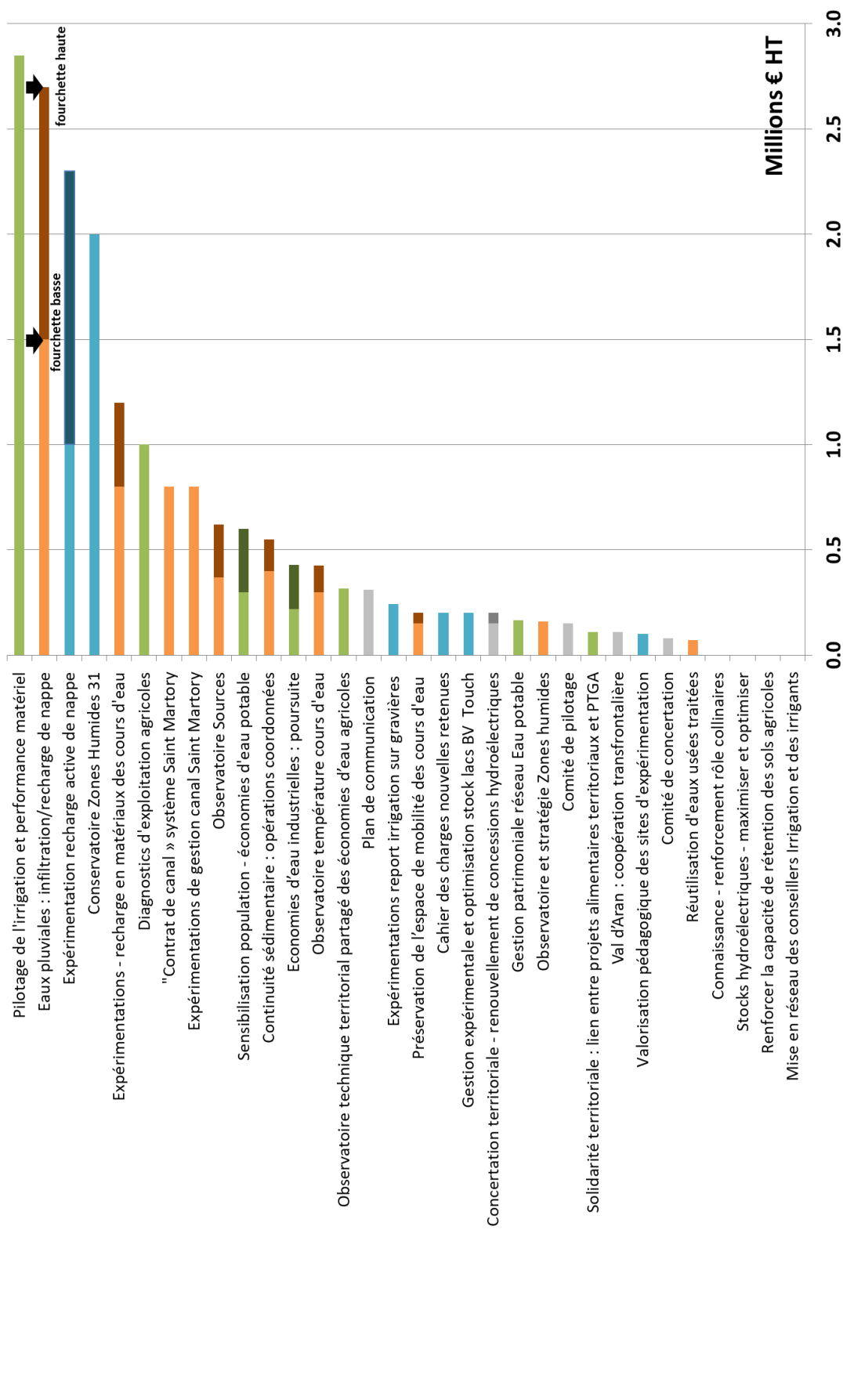
### 2. Coûts et distribution thématique

**Le budget estimatif du programme d'actions du PTGA représente une enveloppe de 14,5 à 18,5 millions d'€ sur 5 ans.** Le détail des coûts par action est indiqué page suivante. La présentation respecte les orientations et la structuration en 4 axes produite par le dialogue citoyen. Il se répartit de manière équilibrée entre les trois grands axes techniques (études et travaux des volets A, C et D). Le volet B, pacte de gouvernance mobilise des coûts d'animation, par nature moindres.



## Coût estimatif des actions sur la période 2020-2025 en M€ HT

Code couleur : 4 axes : **économies d'eau, gouvernance, stocker l'eau, aménagement du territoire**



Les 4 actions dont les estimatifs sont les plus élevées (pesant chacune 2M€ et plus) rassemblent des actions d'économies d'eau (pilotage de l'irrigation et performance du matériel), fondées sur la nature et contribuant au stockage sinon à la rétention de l'eau (Conservatoire Départemental des Zones humides 31, expérimentations de recharge active de nappe et expérimentations d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain/périurbain). Trois de ces actions sont en cours d'engagement ou engagées. La 4<sup>e</sup> est davantage une piste d'action à investir sur la durée du PTGA (le maître d'ouvrage ne s'étant pas encore formellement engagés à ce stade).

L'annexe du rapport socio-économique détaille par actions : coûts sur 5 ans, financements potentiels identifiés et maîtres d'ouvrage confirmés.

### 3. Plan de financement potentiel

Pour chaque action, ont été recherchées les lignes thématiques d'aides correspondantes dans les politiques d'intervention de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, de la Région Occitanie et du Conseil Départemental de Haute-Garonne. L'annexe du rapport les détaille action par action. Les trois documents de référence ont été :

- Le 11<sup>ème</sup> programme pluriannuel d'intervention (2019-2024) de l'Agence de l'Eau Adour Garonne. Le calage des taux de subvention applicables aux actions du PTGA (et figurant dans les fiches-actions) a fait l'objet d'une première réunion avec l'Agence de l'Eau Adour-Garonne en août 2020.
- Le Guide des subventions du Conseil Départemental de la Haute-Garonne ;
- Le plan d'intervention régional de la Région Occitanie :
  - Dispositif régional d'intervention pour la prévention et la réduction des risques d'inondation ;
  - Dispositif régional en faveur du bon fonctionnement et de la valorisation des milieux aquatiques ;
  - Dispositif régional pour la gestion durable de la ressource en eau.

Ont été recensés l'ensemble des taux maximum potentiels d'aides, dont la somme ne devra pas dépasser 80% (plafond réglementaire pour une maîtrise d'ouvrage publique). Pour certaines actions des financements potentiels dont la somme dépasse 80% sont recensés. Dans ce cas ces taux sont reportés dans la fiche action pour conserver l'information de base pour les futures discussions (taux maximum d'aide de chaque financeur pour ce type d'action).

Pour les aides départementales, par simplification les taux d'aides du Conseil départemental de la Haute-Garonne ont été appliqués chaque fois qu'une action rentrait dans le champ d'une de ses lignes d'aide, même si cette action pouvait dans la pratique être réalisée hors département de la Haute-Garonne dans le périmètre du PTGA. Il n'y a donc pas de prise en compte proportionnée des règlements d'aides de chaque département concerné par le PTGA.

La récupération des coûts auprès des bénéficiaires n'est pas analysée car beaucoup d'actions visent un intérêt collectif et aucun investissement lourd n'est prévu. Néanmoins, rappelons que pour certains secteurs d'activité, la récupération des coûts les plus importants (renouvellement du réseau et actions connexes du service de l'eau potable) est déjà répercutée sur les usagers. De même, pour

l'irrigation des redevances spécifiques ou des souscriptions contractuelles sont d'ores et déjà mobilisées (soutien d'étiage Sméag, Canal de Saint-Martory, Réalimentation de l'Arize).

## 4. Maîtrises d'ouvrage

**8 catégories de maîtres d'ouvrage porteront les actions :**

- Le département de la Haute-Garonne est impliqué dans le portage ou le co-portage de 19 actions.
- Les départements des Hautes-Pyrénées et de l'Ariège sur potentiellement 4 actions
- Le SMEAG : 5 actions
- La Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne : 4 actions en co-portage avec le département de la Haute-Garonne
- Les 5 Syndicats compétents GEMAPI<sup>27</sup> : 3 actions
- Réseau 31 : 3 actions
- Les collectivités compétentes eau potable / assainissement : 3 actions
- L'Etat : 2 actions

## 5. Autre incidence économique du PTGA : l'enjeu de la récupération des coûts

La Directive Cadre sur l'Eau incite les politiques publiques à la récupération des coûts auprès des bénéficiaires de ces mêmes politiques publiques. L'exemple le plus concret est celui de la facture d'eau potable qui fait payer aux abonnés l'ensemble des coûts du service de production, de distribution et de traitement.

A l'échelle du projet de territoire Garonne amont, la question est beaucoup plus complexe car les bénéficiaires de ce projet sont multiples et ne recouvrent pas toujours des agents économiques. C'est par exemple le cas de la préservation de la biodiversité aquatique.

Néanmoins les redevances perçues par le SMEAG pour le soutien d'étiage de la Garonne peuvent être assimilées à une récupération des coûts. L'extension d'un tel dispositif à tous les coûts du PTGA ne paraît cependant guère réaliste. En effet une part significative du projet vise à l'amélioration de la résilience des milieux naturels. Une autre part concerne plus directement l'activité agricole qui dans la situation actuelle, et sur ce territoire en particulier, est très fragile sur le plan économique.

---

<sup>27</sup> GEstion des Milieu Aquatique et Prévention des Inondation

### Sensibilité des prélèvements au prix de l'eau

Les Assises de l'eau 2019 ont prévu en plus de la baisse des prélèvements, une tarification de l'eau incitative dans le cadre de leur objectif d'économie et de partage de l'eau. Cette demande est d'ailleurs reprise par le panel citoyen. Pour certains elle pourrait avoir la forme d'une tarification saisonnière, c'est-à-dire liées aux périodes d'étiage.

Si cette nouvelle tarification était mise en œuvre, elle se traduirait par des modifications du coût de l'eau incitant aux changements de pratiques, vers des comportements économes en eau. Une étude réalisée par Oréade-Brèche en 2018 sur les économies d'eau agricoles, pour le compte du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et du ministère de la Transition Écologique et Solidaire explique les réactions des agriculteurs irrigants suite à une augmentation du coût de l'eau. Elles peuvent être de trois types :

- Réduction des volumes d'eau utilisés par unité de surface irriguée ;
- Modification des assolements dans le but de réduire les assolements irrigués ;
- Investissement dans des technologies d'irrigations économes en eau (Menet et al., 2018).

D'après cette étude, la littérature empirique montre que la demande en eau d'irrigation est inélastique à son prix. A l'échelle de la région Midi-Pyrénées, elle serait de  $-0.35^1$  en 2012. Ainsi, si le coût de l'eau venait à augmenter, les demandes en eau d'irrigation ne seraient réduites que marginalement.

<sup>1</sup> Cela signifie qu'une augmentation du prix de l'eau de 1% conduit à une baisse de la consommation en eau d'irrigation de 0.35%.



## VI. EFFETS ATTENDUS DU PROJET DE TERRITOIRE SUR LA RESSOURCE EN EAU ET SUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE

### 1. Impacts quantitatifs

L'impact quantitatif des actions du PTGA a été établi selon deux critères :

- un critère **d'économie d'eau pour les usages préleveurs** ;
- un critère **d'impact sur le bilan hydrique de la Garonne** au point nodal de Marquefave qui concerne les économies d'eau et la mobilisation de ressources stockés

Avec les hypothèses climatiques, il se dégage donc trois scénarios principaux mais qui n'ont pas tous la même espérance :

- Un scénario 1 qui pourrait être qualifié de tendanciel avec les projections climatiques et un maintien des usages au niveau d'aujourd'hui ;
- Un scénario 2 sans doute plus probable qui croise les changements climatiques et les efforts d'économie d'eau et de mobilisation de la ressource ;
- Un scénario 3 optimiste qui croise l'absence d'impact climatique et les efforts d'économie d'eau et de mobilisation de la ressource ; c'est le scénario le plus proche du PGE.

Les chapitres suivants évaluent donc chacun des termes de ces différents scénarios, puis présente l'impact de ces scénarios.

#### *a) Les économies d'eau*

Puisque par définition une économie d'eau ne se mesure pas avec un compteur, la quantification des bénéfices attendus d'une politique de sobriété est toujours indirecte. Néanmoins, cette exigence doit se traduire par des objectifs chiffrés d'économie d'eau. Ces objectifs, une fois évalués, pilotent les moyens à mettre en œuvre. Ils permettent aussi de fixer un seuil « technique et économique » au-delà duquel la baisse de consommation devrait passer par une restriction d'usage, solution qui ne fait pas partie des recommandations du panel citoyen ayant travaillé en amont de l'élaboration du Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE).

#### **4 grands domaines d'économie d'eau ont été identifiés :**

**ECONOMIES D'EAU POTABLE ATTENDUE, AVEC DEUX SOUS-ENSEMBLES : LA PERFORMANCE DES RENDEMENTS DE RESEAUX ET LE COMPORTEMENT DES POPULATIONS (ACTIONS A.1.1, A.1.2)**

▪ *Sur les rendements de réseau de distribution d'eau potable.*

L'action du PTGA vise surtout l'acquisition de références techniques et socio-financières locales, en testant une gestion patrimoniale de pointe sur quelques unités de distribution représentatives du périmètre (montagne, piémont, plaine). On peut donner à titre indicatif une idée de l'impact quantitatif de l'atteinte des objectifs réglementaires d'amélioration des rendements de réseaux. Rappelons que le coût pris en compte au titre du PTGA ne concerne pas les travaux sur le réseau décidés par ailleurs (92 M€ sur 10 ans).

En revanche, il convint d'intégrer les bénéfices quantitatifs attendus.

Sur le périmètre élargi du PTGA, si l'on considère l'atteinte de ces objectifs de rendement partout, cela permettra de gagner 2 millions de m<sup>3</sup> de prélèvements/an à l'horizon 2030. Cependant les volumes mis en distribution sur les réseaux devraient augmenter de 1,6 Mm<sup>3</sup> sous l'effet de la croissance démographique. Ainsi par rapport à la situation actuelle, l'économie théorique maximale que l'on peut attendre en tendance sur les volumes prélevés pour produire de l'eau potable tombe à 0,4 Mm<sup>3</sup>/an.

*Les comportements des usagers* ont déjà beaucoup évolué sous l'effet de l'amélioration des équipements domestiques et de la sensibilisation générale menée sur les économies d'eau depuis les années 2000. Le résultat s'en mesure très concrètement sur le volume d'eau potable moyen consommé par habitant, qui au niveau national et local a considérablement baissé.

Les populations ont globalement pris conscience de la valeur du m<sup>3</sup> d'eau « au robinet », même si les professionnels du secteur de l'eau potable observent encore des différences territoriales, d'origine sociale, économique ou tout simplement liées à l'abondance de la ressource en eau environnante, qui, là où elle se maintient, entretient peu d'inquiétude pour la continuité du service. Des réflexions collectives avec les opérateurs de l'eau potable il apparaît que peu de marge (en volume) peut être gagnée dans la modification des habitudes comportementales vers plus de sobriété. L'éducation aux économies d'eau est à pérenniser ; l'équipement des habitations du territoire en équipements individuels hydro économe peut être aussi un moyen de sensibiliser chaque foyer au plus près.

Il faut également rappeler que les recettes de la vente de l'eau potable déterminent la capacité financière des gestionnaires du patrimoine hydraulique à assurer son entretien et sa fonctionnalité (conformité, renouvellement, extension) ; d'un point de vue économique, dans le secteur de l'eau potable et de l'assainissement « l'eau paie l'eau ». Les gestionnaires de réseau d'eau potable ont donc à faire face à une baisse tendancielle de ressource financière, et, dans le même temps, au maintien d'un haut niveau d'effort d'investissement pour non seulement maintenir, mais également améliorer les performances des réseaux dans un contexte de vieillissement des systèmes de canalisations. Cet enjeu complexe relève

d'un niveau de réflexion national et d'une planification stratégique portée par les Schémas Départementaux de Sécurisation de l'Alimentation en eau Potable (SDAEP).

**Les fiches A.1.1 et A.1.2. identifient les priorités du PTGA dans le domaine des économies d'eau destinées à la consommation humaine (eau potable) : entretien de la sensibilisation de la population et développement d'expérimentations techniques sur des secteurs à gestion optimisée sur le territoire.**

#### **ECONOMIE D'EAU INDUSTRIELLE (ACTION A.2.1)**

Cette action renforcée, plus qu'une économie d'eau en volume, vise surtout à faciliter la gestion de crise en cas d'arrêt de sécheresse. L'adaptation des principaux prélèvements industriels visés sera mise en place sur une courte période, donc générera peu d'économie d'eau. Mais cela contribuera à l'instant T à réduire l'impact local sur les débits des cours d'eau prélevés, dans les secteurs cibles qui sont les secteurs hydrographiques les plus souvent soumis à des arrêtés préfectoraux sécheresse. Aucun volume objectif n'est associé à cette action.

#### **ECONOMIES D'EAU D'IRRIGATION (ACTIONS A.3.1 A A.3.4)**

Une attente forte du monde agricole est la reconnaissance des efforts déjà accomplis dans le domaine des économies d'eau. L'irrigation étant une activité à forte fluctuation annuelle en fonction de la météorologie, il est nécessaire de passer par des indicateurs indirects qui désinfluent ces effets climatiques.

**La création d'un observatoire spécifique est l'une des actions phares du PTGA (action A.3.1) pour stabiliser les données techniques et socio-économiques nécessaires à l'affinage d'une méthode partagée d'estimation des économies d'eau passées et futures potentielles.**

En première approche, deux évaluations ont été réalisées pour servir de base aux travaux préparatoires d'élaboration du PTGA. Les résultats en sont présentés ci-après. Ils montrent que des baisses de consommation conséquentes sont d'ores et déjà observées depuis 2003, et continuent de se déployer. La situation observée en 2003 correspond sensiblement au niveau des volumes autorisés pour l'irrigation au travers des 3 AUP (volume prélevable).

#### **Estimation des économies d'eau passées**

En première approche et en attendant une estimation fine dans le cadre de l'Observatoire, l'analyse a consisté à évaluer l'écart entre volumes prélevés réels et volumes prélevés théoriques par rapport à l'année 2010. C'est l'année du dernier recensement agricole et semblant marquer un tournant dans l'évolution des besoins agricoles et qui correspond à une année climatique quinquennale : l'indicateur climatique, représenté ci-dessous, croisé avec les volumes agricoles prélevés montre une évolution dans les choix d'irrigation :

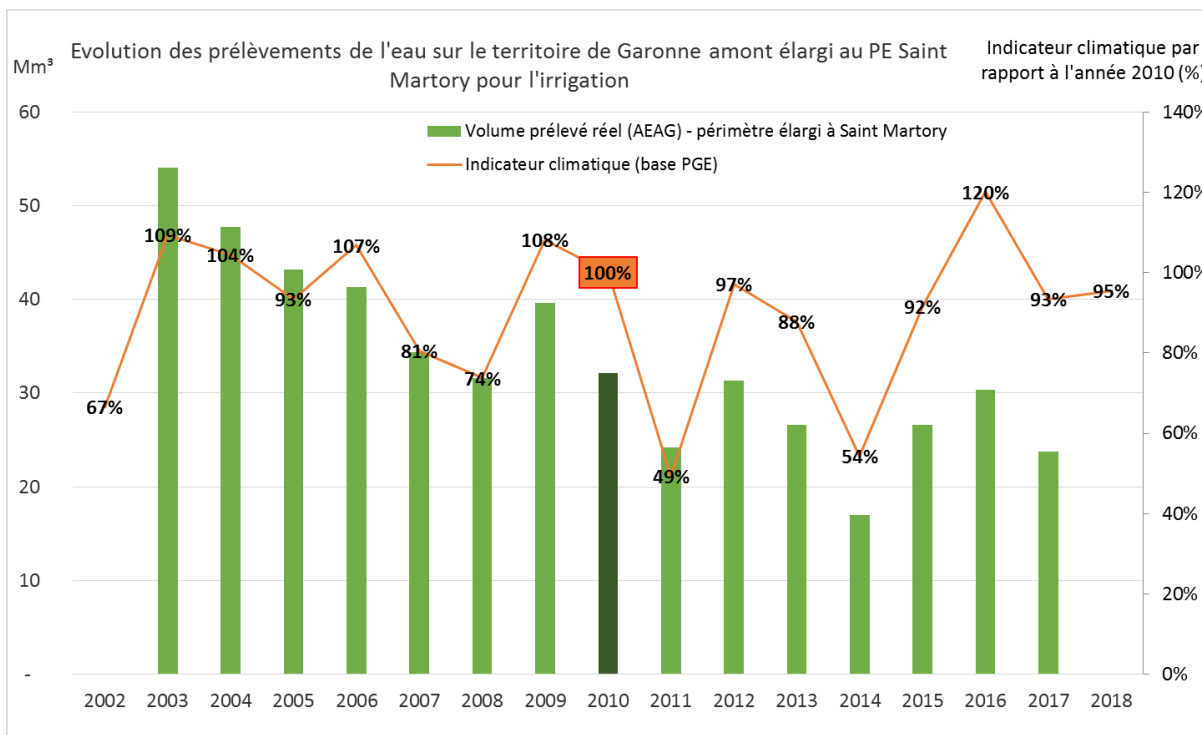
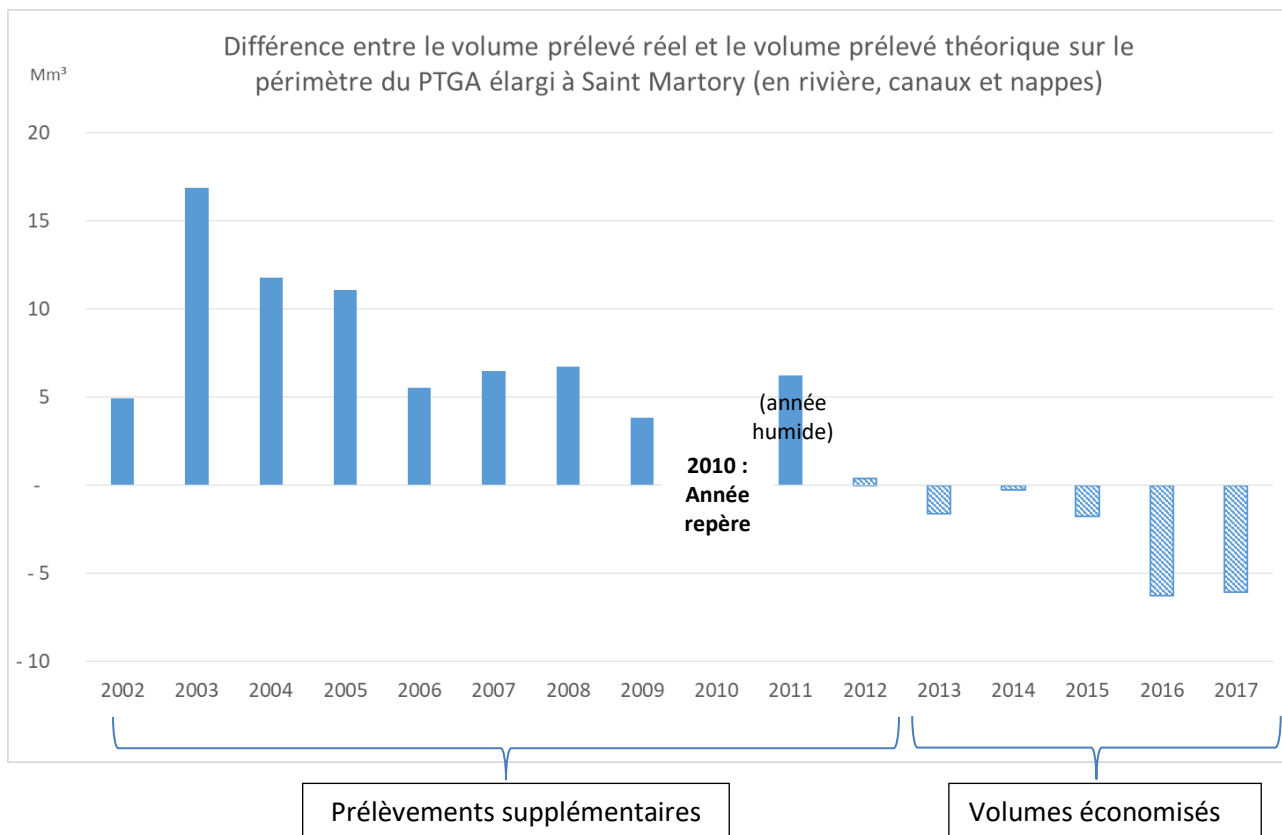


Figure 16 : Evolution de l'indicateur agro climatique (base 100 en 2010) et des consommations d'eau d'irrigation



Ce graphe permet de visualiser une tendance. Il peut être utilisé pour quantifier l'effet d'économies d'eau agricoles en partie déjà réalisées, sous l'effet du progrès accompli mais pas encore forcément quantifié dans la couverture du conseil agronomique.

Sur la période passée 2010-2019, si l'on considère que l'effort accompli de développement du conseil a permis d'économiser de l'ordre de 5 Mm<sup>3</sup>/an (sur la base du graphique ci-dessus), l'application de ce résultat dans l'outil de modélisation dédié au PGE Garonne-Ariège permet d'estimer la réduction équivalente du déficit hydrique de la Garonne à Marquefave, point nodal (stratégique) de la gestion quantitative de bassin, à 0,7 Mm<sup>3</sup>. Cela représente un impact de - 3% des 13,2 Mm<sup>3</sup> de déficit hydrique.

### **Evaluation des économies d'eau potentielles liées à la mise en œuvre des actions A.3.2 à A.3.5 du PTGA**

Cette méthode s'appuie sur l'outil de calcul mis au point dans le cadre de l'étude pour le renforcement des actions d'économie d'eau en irrigation dans le bassin Adour-Garonne. Il consiste à agir sur plusieurs leviers : développement du pilotage de l'irrigation, conseil individuel, optimisation de la distribution d'eau (performance du matériel d'irrigation et des réseaux collectifs). A chacun de ces leviers sont associées dans l'outil de calcul :

- des hypothèses d'économies d'eau générée à l'hectare ;
- des hypothèses d'avancement du déploiement de ces économies d'eau (% de Surface Agricole Utile - SAU couverte à l'horizon 10 ans). Elles portent sur le conseil, l'adaptation de l'itinéraire technique et des variétés culturales, et sur le matériel d'irrigation. Elles ont été mises en cohérence dans l'outil de calcul, avec l'ambition retenue dans la fiche-action dédiée A.3.4 du PTGA (en italique dans le tableau suivant) et la temporalité du PTGA (5 ans). Les hypothèses retenues ont été considérées réalisables dans le contexte de la Garonne amont, sur la base notamment de l'expertise de la Direction de l'Agro-écologie du CD31.

**Tableau 9 : Hypothèses retenues dans le PTGA pour le calcul des économies d'eau potentielles en utilisant l'outil de calcul de l'Agence de l'Eau**

	Type d'actions	Hypothèses sur l'évaluation des économies d'eau (m <sup>3</sup> /ha)	Hypothèses de l'évolution retenue à horizon 5 ans (% de SAU couvertes par l'action)
<b>Actions sur le conseil agricole</b>	Conseil en irrigation et pilotage individuel en grandes cultures	100 à 200	50%
	Conseil en irrigation et pilotage individuel en arboriculture	500 à 900	50%
	Dates de semis / précocité des variétés / tolérance des variétés au stress hydrique	200 à 300	20%
<b>Actions d'utilisation du matériel hydro-économe</b>	Equipements hydro-économiques de précision	50 à 100	25%
	Changement de matériel : enrouleurs remplacés par pivot ou rampe	50 à 100	10%
	Goutte à goutte en grande culture	100 à 500	2.5 %
	Goutte à goutte et micro-aspersion en vergers	2 300 à 2 500	25%

**Avec cet outil de calcul, l'effet attendu du PTGA est le suivant :**

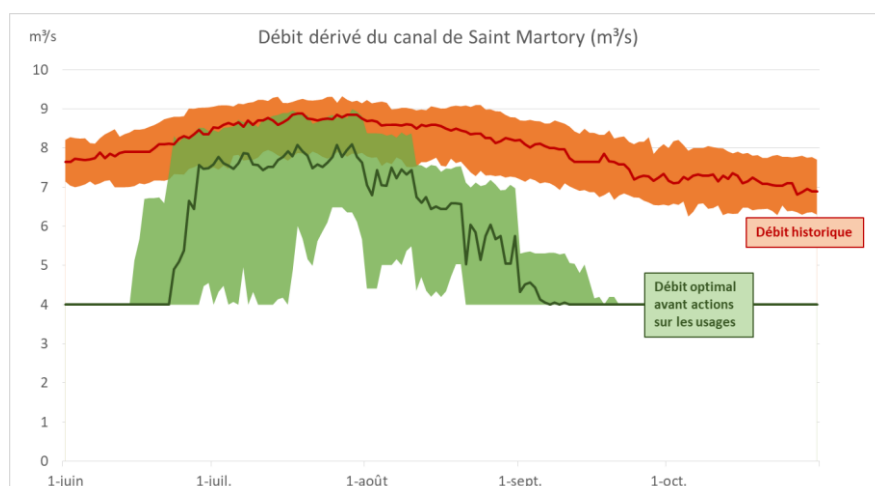
- **Le développement du conseil individuel et du pilotage de l'irrigation**, appuyé sur des équipements comme des sondes implantées sur les parcelles agricoles, permettrait de réduire davantage la dose à l'hectare, allant jusqu'à une économie de 200 à 400 m<sup>3</sup>/ha. A l'échelle du territoire Garonne amont et au bout de 5 ans (lorsque la couverture de 50% des surfaces cultivées grandes cultures et arboriculture sera atteinte), l'économie d'eau atteinte sera de l'ordre **de 1,9 Mm<sup>3</sup>/an par rapport à la demande agricole actuelle.**
- **Sur les parcelles, l'action parallèle sur l'amélioration de la performance du matériel d'irrigation** dégagerait une économie de 0.5 Mm<sup>3</sup>/an.
- Au total les actions A.3.2, A.3.3 et A.3.4 du PTGA consistant à accompagner la gestion de l'irrigation sur les exploitations génèrerait à l'horizon 5 ans une économie d'eau de l'ordre de 2,4 Mm<sup>3</sup>.

#### OPTIMISATION DE LA GESTION DU CANAL DE SAINT-MARTORY (ACTION D.2.4)

Des travaux viennent de se réaliser ces dernières années sur le canal. Le gain attendu est estimé par Réseau31 à 2 m<sup>3</sup>/s et au minimum à 5 Mm<sup>3</sup> pendant l'étiage en période de pointe.

D'autre part, le débit de base de la gestion du canal satisfaisant les usages hors usage saisonnier d'irrigation ou hydroélectricité est actuellement évalué à 4 m<sup>3</sup>/s. Ce débit permet un fonctionnement correct du canal et de ses dépendances ainsi que la satisfaction des besoins en eau potable.

Pour une consommation en eau agricole identique à celle du passé, la gestion optimale (hors hydroélectricité) peut être décrite en augmentant le débit de base du canal de cette demande



agricole.

L'écart entre les deux profils de dérivation représente l'optimisation possible du système, avec un ordre de grandeur de 10 Mm<sup>3</sup> dans la période de septembre-octobre, période de déficit traditionnel de la Garonne amont.

## ***b) La mobilisation des ressources stockées***

### **LE SOUTIEN ETIAGE APPUYE SUR LES RESSOURCES STOCKEES DEDIEES DU LAC D'OÛ ET DE LA RETENUE DE FILHEIT (ACTION C.1.3)**

- Depuis 2003, depuis le lac d'Oû jusqu'à 5 Mm<sup>3</sup> peuvent être déstockés pour le soutien d'étiage de la Garonne. Le contrat de coopération dédié a été signé en 2003 (et renouvelé en 2020, en augmentant à titre expérimental le volume mobilisable à 8Mm<sup>3</sup>/an), mais pour des raisons hydrologiques notamment, les années de déstockage importantes ont été 2011, 2016 et 2020.
- 1 Mm<sup>3</sup> peut également être déstocké depuis le lac de Filheit depuis 2018 (également à titre expérimental).

Le déficit hydrique est calculé avant soutien d'étiage (13 Mm<sup>3</sup>). A titre de repère, la mobilisation de l'ensemble des soutiens d'étiage (incluant ces deux ressources complémentaires Oû renforcé et Filheit) avec une efficacité de 85% conduit théoriquement à une réduction du déficit de 7,65 Mm<sup>3</sup>. Le soutien d'étiage joue donc un rôle majeur dans la gestion quantitative collective du bassin Garonne amont.

### **DES ACCORDS A RECHERCHER AVEC LE VAL D'ARAN (ACTION B.2.3 ET C.1.3)**

Une hypothèse de gestion a été de mobiliser jusqu'à 2 Mm<sup>3</sup> depuis le Val d'Aran, soit un potentiel de réduction du déficit de 1.7 Mm<sup>3</sup>.

### **OPTIMISATION EXPERIMENTALE DU STOCK DES RETENUES EXISTANTES SUR LE BASSIN VERSANT DU TOUCH (ACTION C.1.4)**

L'action porte sur :

- Deux lacs sur la Saurune : Le Parayre et Cambernard. L'étude sur l'optimisation des plans d'eau de Haute-Garonne réalisée par la CA31 estime que le volume mobilisable à partir de ces 2 retenues est de l'ordre de 1.4 Mm<sup>3</sup>.
- Trois autres lacs : Savères, Fabas et Bure, situé à l'amont du Touch et appartenant au Syndicat Mixte Garonne Aussonnelle Louge Touch, pour une capacité totale de 8 Mm<sup>3</sup>. Avec une hypothèse de mobilisation de 50% de la totalité de ces volumes, ce serait 5 Mm<sup>3</sup> qui pourraient être substitués au canal de Saint-Martory pour réaliser de la compensation agricole. La gestion de ce volume peut se faire de différentes façons :
  - Soit un débit de 0.5 m<sup>3</sup>/s est lâché à partir de la mi-juillet pendant 120j, ce qui équivaut à placer les 5 Mm<sup>3</sup> lorsque les prélèvements agricoles sont les plus importants. A noter que le DOE à Saint Martin du Touch sur le Touch est de 0.6 m<sup>3</sup>/s.
  - Soit pour une efficacité plus importante, ces volumes pourraient être placés en fin de campagne, lorsque la tenue des DOE est plus compliquée.



### OPERATIONS EXPERIMENTALES DE RECHARGE ACTIVE DE NAPPE (C.2.1)

La recharge des nappes artificielles en période de hautes eaux peut permettre un soutien accru des débits d'étiage. Cette action permettrait de mobiliser 2 Mm<sup>3</sup>, en estimant la superficie des nappes à 1 000 ha pour une profondeur de recharge de 1 m avec une efficacité de 20 % sur la ressource. Avec une hypothèse d'efficacité de 25% vis-à-vis du DOE de Marquefave, la réduction du déficit est évaluée à 0.5 Mm<sup>3</sup>.

### REDUCTION DE L'IMPACT DE L'IRRIGATION DURANT LA PERIODE D'ETIAGE PAR PRELEVEMENT DANS LES GRAVIERES (ACTION C.1.2)

Les gravières anciennes sont généralement colmatées, elles peuvent être considérées, le cas échéant, comme une source d'eau mobilisable c'est pourquoi une des actions du PTGA consiste à substituer les prélèvements d'irrigation qui se font actuellement en nappes alluviales ou sur la Garonne et le canal de Saint-Martory, en gravières. Les gravières du PTGA ont été regroupées en secteur ainsi que les points de prélèvements pour l'irrigation (Plan Annuel de Répartition – PAR 2019). Une analyse fine a permis de conserver uniquement les couples gravière-points de prélèvement distants de 500 m au maximum qui ne sont pas sujets à des contraintes détectables via un traitement cartographique (routes départementales, voies ferrées, ou enjeux écologiques).

Ce rapprochement entre le volume mobilisable de la gravière (superficie x 1 m de rabattement) et la moyenne des volumes consommées 2016-2018 (ou un ratio de 60% du volume autorisé 2019) a permis d'estimer à 2 Mm<sup>3</sup>, le volume potentiellement substituable en considérant la profondeur de volume mobilisable des gravières à 1 m. En considérant une efficacité sur la ressource de 50%, ce serait 1 Mm<sup>3</sup> qui pourrait être substitué.

### *c) Impact unitaire des actions du PTGA sur le déficit hydrique de la Garonne*

#### DE L'ACTION A LA REDUCTION DU DEFICIT HYDRIQUE

Plusieurs actions du PTGA ont une incidence sur la réduction du déficit à Marquefave, soit parce qu'elles permettent d'économiser de l'eau, soit parce qu'elles permettent de mobiliser des stocks pour de la substitution ou du soutien d'étiage.

#### **Déficit hydrique : définition**

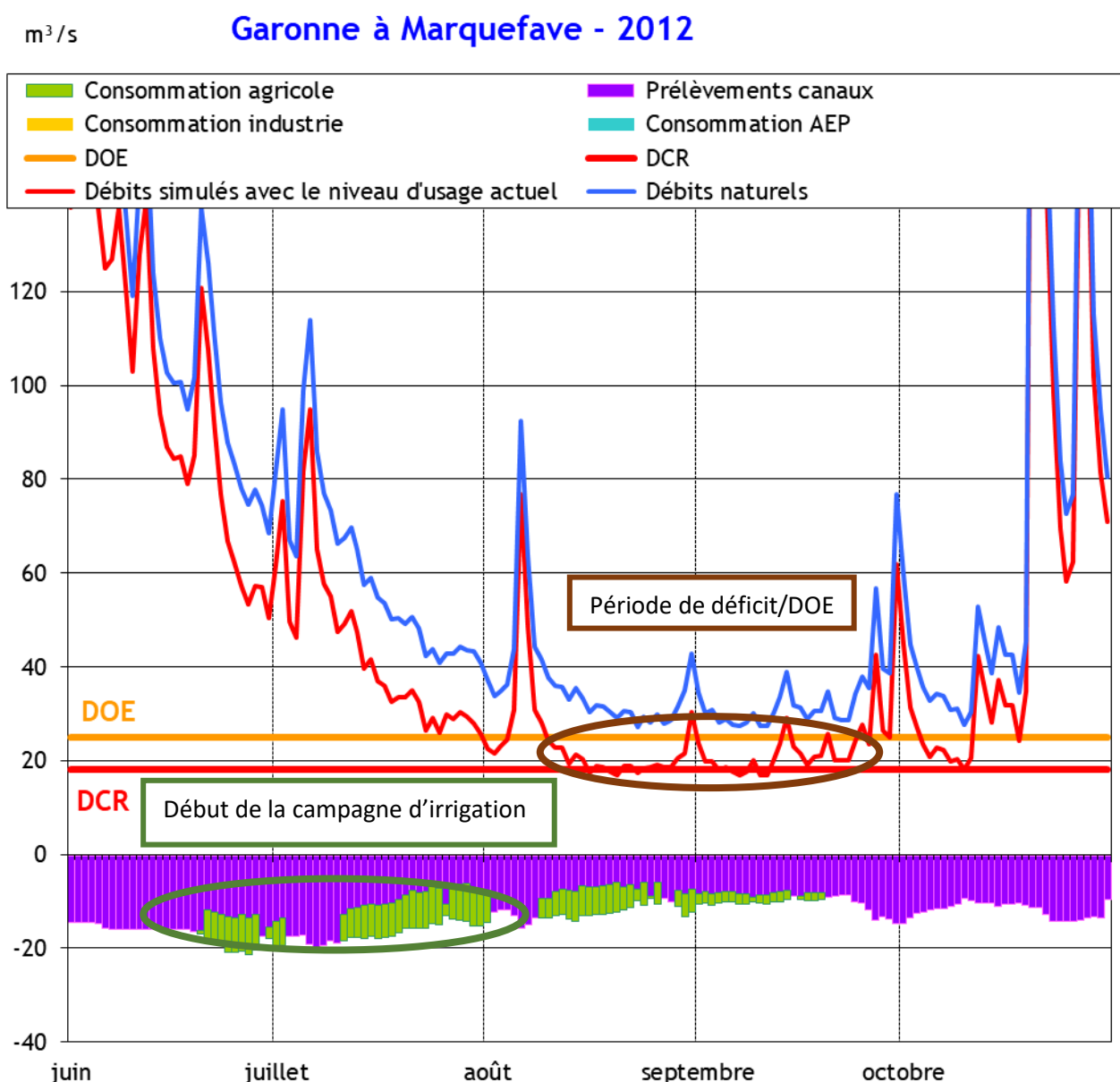
Le déficit correspond pour chaque année à l'écart en volume d'eau entre une situation respectant le DOE (Débit Objectif d'Etiage) de 25 m<sup>3</sup>/s et une situation observée ou simulée avec des débits plus faibles. Techniquement, il est calculé au point nodal de Marquefave sur une longue chronique. Cet indicateur de la gestion quantitative collective est calculé en fréquence quinquennale (sens statistique : une année sur 5).

**A quel moment se construit le déficit sur la Garonne à Marquefave ? Un enjeu pour l'efficacité hydrologique des actions.**

Les étiages pyrénéens se développent surtout à partir de septembre. Le graphe suivant permet de mieux appréhender cela. Il prend l'exemple de la campagne 2012, où sont rejoués les impacts des usages en considérant des prélèvements agricoles optimisés (équivalents à l'ambition du PTGA).

Cette année-là il est constaté que la période critique (débits journaliers inférieurs au DOE) à Marquefave commence début août, et se termine mi-octobre (sur cette période des passages sous le seuil du débit de crise -DCR- sont même observés à plusieurs reprises). Ce manque d'eau ponctuel construit le déficit hydrique.

Figure 17 : Débits à Marquefave en 2012 avec une consommation agricole équivalente au volume autorisé



Cependant, le déficit à Marquefave ne se construit donc pas de façon synchrone avec le calendrier des usages et notamment celui de l'irrigation ; l'irrigation centrée sur juillet et août n'a pas systématiquement d'impact sur le déficit mesuré à Marquefave. Sur l'exemple 2012 l'irrigation commence fin juin – début juillet ; elle n'a pas d'effet sur ce déficit pendant le premier mois. Elle en a potentiellement à partir de début août.<sup>28</sup> Cet effet est encore plus faible pour les usages annuels comme l'eau potable ;

**Une économie d'eau n'aura donc pas systématiquement un impact de réduction du déficit hydrique, car la temporalité entre prélèvements pour les usages et l'évolution des débits de la Garonne à Marquefave (point repère stratégique de gestion où se calcule l'indicateur), est différente.**

**Le rapport entre le volume économisé et la réduction du déficit est donc toujours inférieur à 1.**

Concernant le soutien d'étiage, l'objectif des gestionnaires est de placer l'eau au mieux des périodes de déficit. L'efficacité est donc forcément élevée. Sur le soutien d'étiage de la Garonne, l'efficacité est au moins de 0,85.

#### EFFICACITÉ HYDROLOGIQUE DES SCÉNARIOS AGRICOLES (ACTIONS A.3.2 A A.3.4)

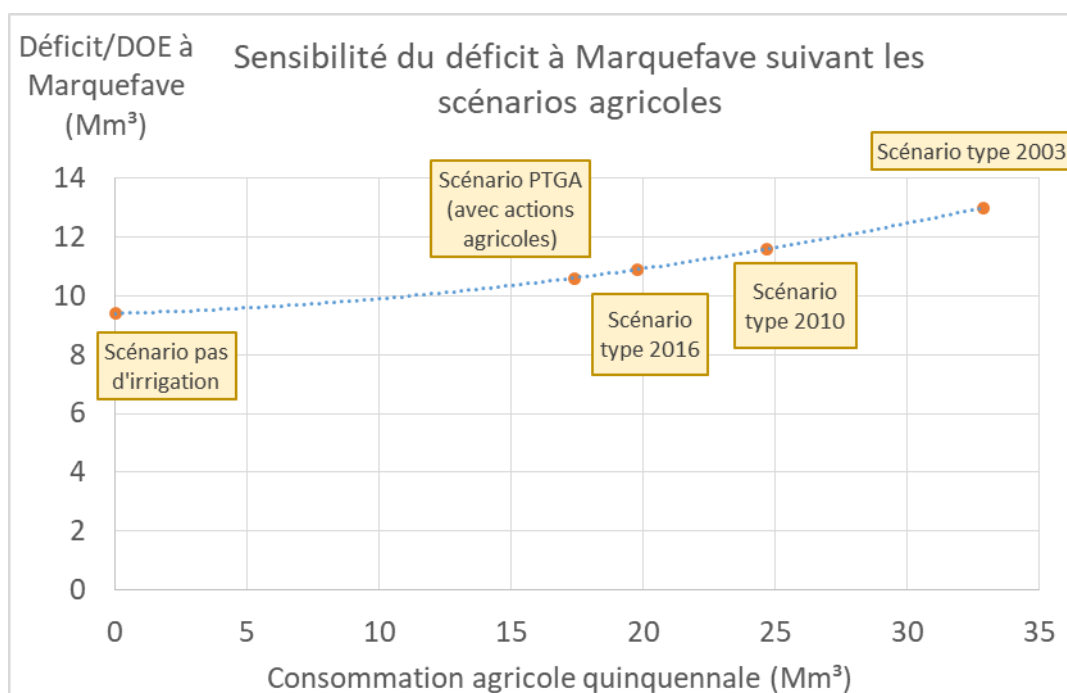
Seuls sont pris en compte les prélèvements depuis les rivières et nappes d'accompagnement. Les économies d'eau agricoles depuis les réservoirs collinaires n'ont pas d'incidence sur les étiages de la Garonne (efficacité nulle vis-à-vis de cet indicateur).

Nous avons testé l'impact des économies sur les chroniques hydrologiques en comparant un scénario avec économie et un sans économie. Il est même possible de tester un scénario correspondant aux Autorisation Unique de Prélèvement sur le périmètre PTGA initial (équivalent aux niveaux observés en 2003 soit 33 Mm<sup>3</sup> prélevés) ou à l'opposé un scénario sans irrigation. Le déficit évolue avec le niveau des économies selon le graphe ci-dessous.

---

<sup>28</sup> Notons cependant qu'une part de ces économies d'eau peuvent bénéficier à la Garonne en aval de Toulouse et qui connaît des étiages plus précoces. Ces bénéfices non mesurables à Marquefave mais réel pour la Garonne et « exportés » ne sont pas quantifiés dans le cadre du PTGA.

Figure 18 : Sensibilité du déficit hydrique à Marquefave suivant les scénarios agricoles



En synthèse, le graphique ci-dessus positionne les scénarios agricoles du passé et du futur (au travers de la mise en œuvre des actions agricoles du PTGA) et leur effet associé sur le déficit hydrique de la Garonne. On constate que :

- A Marquefave, 9.4 Mm<sup>3</sup> de déficit quinquennal (70%) peuvent être considérés comme indépendants de l'irrigation dans le périmètre strict du PTGA.
- L'efficacité des économies agricoles sur le déficit à Marquefave évolue entre 7% pour des consommations inférieures à 17 Mm<sup>3</sup> et 17% pour des consommations de l'ordre de 30 Mm<sup>3</sup>. Cela est dû au fait que plus la consommation agricole diminue, moins le gain sur le déficit se fait ressentir.
- Ce coefficient (%) mesure l'impact d'une économie d'eau agricole sur le déficit hydrique de la Garonne. On peut retenir que pour 1000 m<sup>3</sup> d'eau agricole prélevés en moins, la réduction du déficit associée est de 70 m<sup>3</sup> à 170 m<sup>3</sup>.

### EFFICIENCE HYDROLOGIQUE DES ECONOMIE D'EAU LIEE A L'OPTIMISATION (EN COURS) DE LA GESTION DU CANAL SAINT-MARTORY

3 scénarios d'optimisation de gestion du canal de Saint-Martory ont été établis en s'appuyant sur les hypothèses d'économies d'eau agricoles précédentes et sur un débit de gestion minimum de 4 m<sup>3</sup>/s. Ce scénario consiste à considérer qu'en situation d'étiage sur le bassin, le canal de Saint-Martory ne dérivera que le débit de base nécessaire à son fonctionnement hydraulique et aux usages prioritaires, auxquels se rajoutent des besoins saisonniers d'irrigation.

Ainsi pour chaque scénario l'écart entre la situation historique et la situation projetée se traduit par un débit en plus pour la Garonne en amont de Marquefave. Les économies d'eau dues à une gestion optimisée du canal de Saint-Martory et aux prélèvements agricoles sont ajoutées aux débits de la Garonne, comme du soutien d'étiage. Selon le niveau de prélèvement agricole depuis le canal, le potentiel de réduction du déficit à Marquefave permis par la gestion optimisée de l'alimentation en eau du canal est compris entre 9 et 10 Mm<sup>3</sup>. C'est en proportion l'un des leviers les plus puissants pour réduire le déficit.

Notons cependant qu'une partie des flux dérivés pendant l'étiage pouvant faire l'objet d'économie retourne actuellement au système Garonne mais de façon diffuse et non maîtrisée.

### EFFICIENCE HYDROLOGIQUE DES ECONOMIES D'EAU POTABLE

Si l'on considère les économies d'eau prélevée pour produire l'eau potable (-0,4 Mm<sup>3</sup>/an), un dernier élément du bilan est à prendre en compte ; le retour au milieu naturel d'une partie des volumes d'eau prélevées, après épuration dans les stations d'épuration. Ce retour est estimé en Adour Garonne à 80% des volumes prélevés. Il est sans doute plus élevé en contexte urbain qu'en contexte rural où dominant l'assainissement autonome ou semi collectif. On peut donc attendre de la filière Eau potable une économie de consommation nette de l'ordre de : 20% x 0.4 millions de m<sup>3</sup> = 0,080 Mm<sup>3</sup>/an, soit environ 0,033 millions de m<sup>3</sup> en étiage.

### EFFICIENCE HYDROLOGIQUE DE LA REUTILISATION DES EAUX USEES

Les eaux usées traitées dans les stations d'épuration ont vocation à être restituées aux rivières. Leur usage priverait donc les rivières de cette « ressource ». La réuse doit donc plutôt être considérée comme un dispositif de substitution sans effet positif systématique sur la ressource en étiage.

### d) Impact cumulé des actions du PTGA sur les déficits

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des actions ayant un impact hydrologique sur la ressource en eau. Nous constatons que les actions de type économie d'eau représente un potentiel volumétrique en étiage équivalent à celui mobilisant des stocks ; respectivement 18,3 Mm<sup>3</sup> et 21,6 Mm<sup>3</sup>.

Impact hydrologique des actions du PTGA	EFFETS SUR L'HYDROLOGIE (Mm <sup>3</sup> )			
	Economie d'eau annuelle	Economie d'eau pendant l'étiage	Action sur la ressource : mobilisation des stocks	Effet résultant sur la réduction
<b>A Sobriété - économies d'eau</b>				
<b>A.1 Eau potable</b>				
A.1.1 Sensibiliser la population aux économies d'eau potable domestique au travers d'une campagne de communication (matériel hydroéconome)	0.1	0.1		
A.1.2 Accompagner la gestion patrimoniale et l'amélioration du rendement des réseaux	2.00	0.83		0.03
<b>A.2. Eau industrielle</b>				
A.2.1 Poursuivre la recherche d'économies d'eau sur des sites industriels « gros consommateurs » en zone sensible à la sécheresse	pm	pm		
<b>A.3 Modèles agricoles</b>				
A.3.1 Observatoire territorial partagé des économies d'eau agricoles (économie déjà réalisée à valider)	5.0	5.0		0.7
A.3.2 Diagnostics d'exploitation et suivi individuel : accompagner les exploitant-e-s pour une approche agro-écologique globale	1.9	1.9		0.3
A.3.4 Favoriser l'achat de matériel d'irrigation économe en eau et généraliser le pilotage	0.5	0.5		
<b>B Pacte de gouvernance</b>				
B.2.3 Le Val d'Aran : pour une modernisation de la coopération transfrontalière autour de la question des ressources en eau			2.0	1.7
<b>C Stocker l'eau</b>				
<b>C.1 Appui sur les stocks existants</b>				
C.1.1 Renforcer la capacité de rétention de l'eau dans les sols agricoles			Non évaluée	
C.1.2 Expérimentations sur la réduction de l'impact de l'irrigation durant la période d'étiage par prélèvement dans les gravières			2.0	1.0
C.1.3 Maximiser et optimiser la mobilisation des stocks hydroélectriques			8.0	6.8
C.1.4 Optimisation expérimentale du stock des retenues existantes sur le bassin versant du Touch			6.4	3.2
C.1.5 Expérimentation de modalités de renforcement des volumes d'ouvrages collinaires existants			1.0	0.9
<b>C.2 Solutions fondées sur la nature</b>				
C.2.1 Opérations expérimentales de recharge de nappe			2.0	0.5
<b>C.3 Nouveaux stocks</b>				
C.3.1 Co-construire le cahier des charges pour envisager de nouvelles retenues au bilan socio-environnemental optimisé				
<b>D Aménagement du territoire</b>				
<b>D.2 Penser l'aménagement du territoire dans sa globalité</b>				
D.2.1 Expérimenter la Réutilisation des Eaux Usées Traitées pour satisfaire les besoins en eau et l'arrosage dans les espaces verts publics ou privés			0.2	-
D.2.2 Désimperméabilisation et gestion intégrée des eaux pluviales urbaines pour contribuer à la recharge de nappe			non évaluée	
D.2.4 Expérimentations de gestion du canal de Saint Martory	10.0	10.0		9.3
	19.5	18.3	21.6	24.4

Néanmoins, on observe une différence importante liée à l'effet sur la réduction des déficits à Marquefave qui penche nettement en faveur de la mobilisation de ressource. Les deux démarches sont donc complémentaires avec des effets qui peuvent être résumés très sommairement comme suit :

- Les économies d'eau réduisent la dépendance des usages au risque de défaillance de la ressource ;
- La mobilisation des stocks réduit le risque de défaillance de la ressource.

### e) Bilan des 3 scénarios

Rappelons que les déficits quinquennaux historiques sont établis à partir des débits mesurés de la station de Marquefave (reconstitués sur la période 1970-2006). Pour la situation historique PGE 2016, un déficit de 13,2 Mm<sup>3</sup> est observé sur la période 1970-2016. Trois scénarios sont testés. Le modèle hydrologique du Plan de Gestion des Etiages Garonne Ariège du SMEAG, partiellement actualisé pour le PTGA, a été mobilisé pour quantifier des effets des différentes actions seules ou combinées.

L'effet hydrologique des économies d'eau et de la mobilisation des stocks est supposé équivalent quel que soit le scénario.

**Le déficit par rapport au DOE de Marquefave a été calculé et projeté sur 2 scénarios tenant compte des projections climatiques et un, purement théorique et non prospectif, sans ces changements climatiques (CC) :**

- **Scénario 1 : sans PTGA avec CC**

Pour les scénarios climatiques du futur, des chroniques de débits naturels dit du futur, ont été simulées puis soumises à l'influence des usages. **En 2030, si nous ne changeons rien aux usages de l'eau, nous pourrions devoir gérer jusqu'à 3 à 4 fois plus de déficit (environ 40 Mm<sup>3</sup> à l'horizon 2030).**

- **Scénario 2 : avec PTGA avec CC**

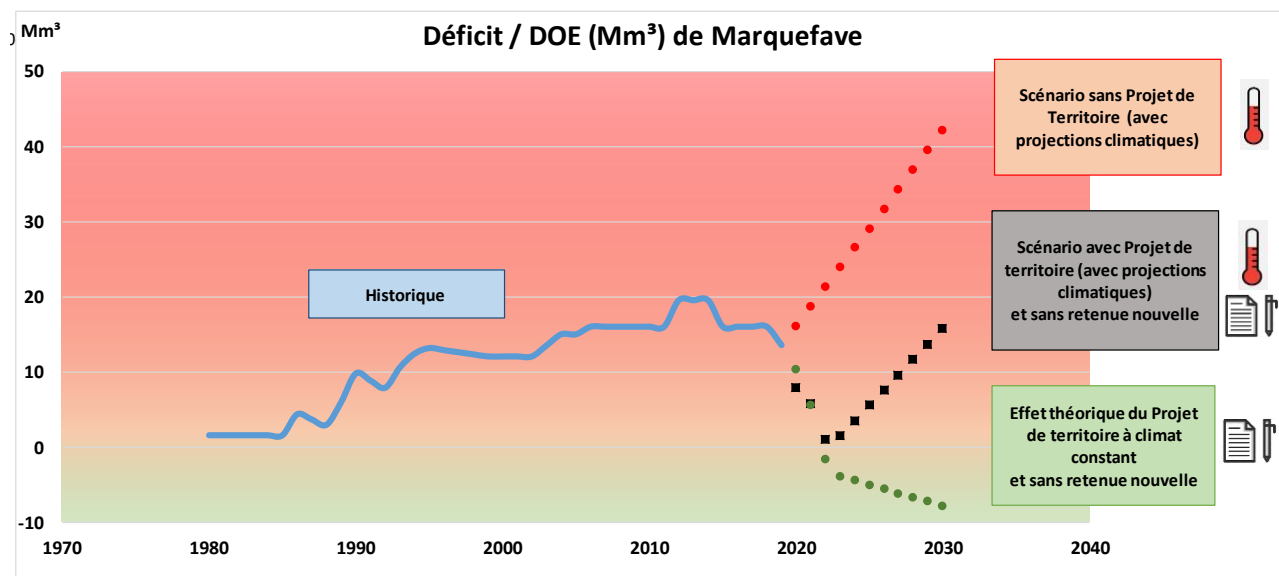
Si l'on reporte les effets cumulés des différentes actions sur les chroniques de débit historique à Marquefave, nous obtenons une réduction du déficit de 24 Mm<sup>3</sup> environ. Le déficit résiduel à l'horizon 2030 est de 40 – 24 soit 16 Mm<sup>3</sup> environ. Cette valeur est bien sûr soumise aux incertitudes des projections climatiques.

- **Scénario 3 : les actions du PTGA sans CC .**

Si l'on reporte les effets cumulés des différentes actions sur les chroniques de débit historique à Marquefave, nous obtenons une réduction du déficit de 24 Mm<sup>3</sup> environ. La situation de référence étant un déficit de 13,2 Mm<sup>3</sup>, l'ensemble des actions fait donc mieux que supprimer ce déficit et dégage des marges de manœuvre d'environ 10 Mm<sup>3</sup>.

Le graphe suivant projette une synthèse des trajectoires hydrologiques attendues dans le futur.

**Figure 19 : Trajectoires hydrologiques à horizon 2030 selon trois hypothèses**



### Les limites de la fixation d'un déficit futur quinquennal

Sur le plan scientifique, cette approche numérique est forcément réductrice car les changements climatiques comme l'hydrologie n'évoluent pas de façon linéaire et nous place dans un contexte non stationnaire. Ainsi, l'indicateur retenu (un déficit en eau quinquennal) dépend de l'échantillon statistique pris en compte. Il est calculé ici sur une période glissante de 30 ans. En 2030, lorsque nous établirons ces statistiques quinquennales sur une chronique de 30 ans, nous aurons donc 20 ans de 2000 à 2019 (avec un déficit constaté de l'ordre de 15 Mm<sup>3</sup>) et 10 ans de 2020 à 2029. La valeur quinquennale sera donc moins que 40 Mm<sup>3</sup>.

Néanmoins, en faisant l'hypothèse que nous sommes en 2030 nous considérons que nous aurons une occurrence sur cinq de connaître un déficit de 40 Mm<sup>3</sup> environ en conservant le même niveau d'usage qu'aujourd'hui. Il faut donc analyser ce graphe comme une représentation commode du futur mais simplificatrice. Il serait vain de vouloir fixer une valeur de déficit définitive puisque la dynamique climatique continuera. Retenons simplement que 40 Mm<sup>3</sup> constitue l'ordre de grandeur des déficits « futurs ».

**Le principal constat qui se dégage de ces projections est que les efforts envisagés dans le cadre du PTGA pourraient répondre à l'objectif de respect du DOE de Marquefave 4 années sur 5. Ils sont donc conformes aux objectifs du SDAGE.**

**Mais il apparaît que les ordres de grandeur des impacts climatiques, s'ils se confirment, annuleront ce bénéfice.**

**Le territoire est donc sur le plan strictement quantitatif face à un défi difficile : celui de prévenir une situation qui pour l'instant est anticipée au travers des modèles scientifiques.**



## 2. Autres effets attendus

En face du coût des actions doivent être qualifiés tous les effets attendus des actions du PTGA, découlant de l'effet sur l'hydrologie, d'actions spécifiques sur les cours d'eau ou s'agissant des retombées socio-économiques. Cette approche transversale répond à l'instruction ministérielle du 7 mai 2019 qui précise la démarche et le contenu attendus des Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau.

Les fiches-actions du volet agricole notamment (A.3.1 à A.3.5) comportent toutes un tableau récapitulatif en dernière page, évaluant globalement leur effet sur les 4 items de développement durable dans lesquels doivent s'inscrire les Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau:

VOLET AGRICOLE : Effets sur les 4 items de développement durable dans lesquels doivent s'inscrire les PTGE \* :

Transition agro-écologique	Recherche de Valeur ajoutée	Création d'emplois	Maintien d'activités
☑	☑	☑	☑

\* Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019

Le tableau récapitulatif du chapitre VI retrace l'ensemble des effets attendus :

- **Sur la résilience des milieux (biodiversité, qualité de l'eau) :**
  - **Ont un effet sur la biodiversité** les actions agissant directement sur la résilience du milieu aquatique /au sens de l'habitat (espace de mobilité, gestion sédimentaire), et plus généralement les actions ayant un effet hydrologique (plus ou moins important) sur la réduction du déficit hydrique mesuré sur la Garonne ou localement sur les débits d'étiage (cas de la gestion de crise avec l'action A.2.1). Ces actions dégagent des marges de sécurité pour les milieux aquatiques, face au changement climatique.
  - **Ont un effet sur la qualité de l'eau** les actions dégageant un effet sur la ressource en étiage (soutien de l'effet de dilution des pollutions chroniques). Sont également mises en avant dans le tableau les actions qui interfèrent avec la question de la qualité de l'eau (suivis des sources, suivi de la température des cours d'eau, Réutilisation des eaux usées traitées, ...), ou qui demanderont une vigilance quand au risque d'effet indirect (exemple : suivi qualitatif dans le cadre de l'expérimentation sur les gravières).
- **En termes de retombées socio-économiques potentielles**, en reprenant les 4 items ci-dessus puisque la recherche de valeur ajoutée est aussi une finalité des Projets de Territoires pour la Gestion de l'Eau (aménagement et développement durable) et parce que le maintien d'activités favorables à l'équilibre du territoire concerne tous les secteurs de l'économie locale (industriels, artisans, professionnels du tourisme...) qui bénéficient de l'image de marque du territoire et de ses ressources naturelles et paysagères à préserver.

A titre d'exemple les actions agricoles bien sûr, mais aussi la concertation autour du renouvellement des concessions hydroélectriques (pas d'effet opérationnel à court terme mais l'objectif de débattre de tous les enjeux de maintien et de développement de l'économie locale appuyée sur leur présence et leur gestion), et bien sûr la concertation prévue pour la construction du cahier des charges de nouvelles retenues au bilan socio-environnemental optimisé.

**Le tableau de synthèse (chapitre suivant) met en évidence les effets très transversaux des actions du PTGA.**

## VII. SYNTHÈSE : COUT ET EFFETS ATTENDUS (EFFICIENCE)

Les tableaux ci-dessous présentent de façon synthétique l'ensemble des enjeux quantitatifs et financiers attachés aux actions du PTGA.

Les actions ont été analysées au travers de plusieurs critères financiers, quantitatifs et de développement durable.

### Légende :

- Economie d'eau annuelle : basé sur le volume d'eau prélevé en moins
- Economie d'eau pendant l'étiage : dont économie d'eau de juin à octobre
- Action sur la ressource : actions visant à mobiliser des ressources
- Effet résultant sur la réduction du déficit hydrique : effet quantifié sur la réduction du déficit hydrique quinquennal calculé sur la Garonne à Marquefave, en situation climatique actuelle.

	entre 0 et 1 Mm <sup>3</sup>
	entre 1 et 5 Mm <sup>3</sup>
	supérieur à 5 Mm <sup>3</sup>
<b>€</b>	< 100 k€
<b>€€</b>	100 à 500 k€
<b>€€€</b>	500 k€ et plus

Certaines actions peuvent avoir un effet sur la ressource, mais très faible, non significatif ou non quantifiable (cases blanches).

	EFFETS SUR L'HYDROLOGIE				EFFETS SUR LA RESILIENCE DES :			EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES				COUT sur 5 ans
	Economie d'eau annuelle	Economie d'eau pendant l'étiage	Action sur la ressource	Effet résultant sur la réduction du déficit hydrique	Usages	Milieux		Transition agro-écologique	Recherche de valeur ajoutée	Création d'emplois	Maintien d'activités favorables à l'équilibre du territoire	
						Biodiversité	Qualité de l'eau					
<b>A Sobriété - économies d'eau</b>												
<b>A.1 Eau potable</b>												
A.1.1 Sensibiliser la population aux économies d'eau potable domestique au travers d'une campagne de communication (matériel hydroéconomique)	💧	💧			+							€€
A.1.2 Accompagner la gestion patrimoniale et l'amélioration du rendement des réseaux	💧	💧		💧	+					+		€
<b>A.2. Eau industrielle</b>												
A.2.1 Poursuivre la recherche d'économies d'eau sur des sites industriels « gros consommateurs » en zone sensible à la sécheresse					+	+				+		€€
<b>A.3 Modèles agricoles</b>												
A.3.1 Observatoire territorial partagé des économies d'eau agricoles	💧💧	💧💧		💧	+				+			€€
A.3.2 Diagnostics d'exploitation et suivi individuel : accompagner les exploitant-es pour une approche agro-écologique globale	💧💧	💧💧		💧	+	+	++		+	+	+	€€€
A.3.3 Mise en réseau des agriculteur-riche-s et des conseiller-ères Irrigation (thème : retours d'expérience sur les économies d'eau et modèles agricoles)					+				+			
A.3.4 Favoriser l'achat de matériel d'irrigation économe en eau et généraliser le pilotage	💧	💧		💧	+	+			+	+	+	€€€
A.3.5 Solidarité territoriale : lien entre projets alimentaires territoriaux et PTGA					+				+	+	+	€
<b>B Pacte de gouvernance</b>												
<b>B.1 Associer les citoyens aux politiques de l'eau</b>												
B.1.1 Mettre en place une instance de concertation												€
B.1.2 Communiquer autour du Projet de territoire Garon'Amont					+							€€
<b>B.2 Clarifier la gouvernance de l'eau</b>												
B.2.1 Mettre en place le Comité de pilotage en charge du suivi du PTGA												€
B.2.2 Renforcer la concertation territoriale dans les vallées concernées par les concessions hydroélectriques					+	+	+		+		+	€
B.2.3 Le Val d'Aran : pour une modernisation de la coopération transfrontalière autour de la question des ressources en eau				💧💧	+	+	+				+	€

	EFFETS SUR L'HYDROLOGIE				EFFETS SUR LA RESILIENCE DES :			EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES				COUT sur 5 ans
	Economie d'eau annuelle	Economie d'eau pendant l'été	Action sur la ressource	Effet résultant sur la réduction du déficit hydrique	Usages	Milieux		Transition agro-écologique	Recherche de valeur ajoutée	Création d'emplois	Maintien d'activités favorables à l'équilibre du territoire	
						Biodiversité	Qualité de l'eau					
<b>C Stocker l'eau</b>												
<b>C.1 Appui sur les stocks existants</b>												
C.1.1 Renforcer la capacité de rétention de l'eau dans les sols agricoles					+	+		+	+		+	
C.1.2 Expérimentations sur la réduction de l'impact de l'irrigation durant la période d'été par prélèvement dans les gravières				☹☹	++	++		+			+	€€
C.1.3 Maximiser et optimiser la mobilisation des stocks hydroélectriques				☹☹☹	+++	++	++				+	
C.1.4 Optimisation expérimentale du stock des retenues existantes sur le bassin versant du Touch				☹☹☹		++	++	+			+	
C.1.5 Expérimentation de modalités de renforcement des volumes d'ouvrages collinaires existants				☹		+	+	+			+	€€
<b>C.2 Solutions fondées sur la nature</b>												
C.2.1 Opérations expérimentales de recharge de nappe				☹☹	+	+	+					€€€
C.2.2 Observatoire et stratégie "Zones humides" à l'échelle du périmètre du PTGA						+						€
C.2.3 Développer un conservatoire départemental des zones humides en Haute-Garonne						+	+		+		+	€€€
C.2.4 Valoriser sur le plan pédagogique les espaces où des actions du PTGA contribuent à la préservation de la ressource en eau									+			€
<b>C.3 Nouveaux stocks</b>												
C.3.1 Co-construire le cahier des charges pour envisager de nouvelles retenues au bilan socio-environnemental optimisé									+		+	
<b>D Aménagement du territoire</b>												
<b>D.1 Observatoire des milieux aquatiques</b>												
D.1.1 Observatoire hydrologique des sources					+	+	+					€€
D.1.2 Observatoire thermique des cours d'eau					+	+	+					€€
<b>D.2 Penser l'aménagement du territoire dans sa globalité</b>												
D.2.1 Expérimenter la Réutilisation des Eaux Usées Traitées pour satisfaire les besoins en eau et l'arrosage dans les espaces verts publics ou privés				☹			+		+	+		€
D.2.2 Désimperméabilisation et gestion intégrée des eaux pluviales urbaines pour contribuer à la recharge de nappe					+		+		+	+		€€€
D.2.3 Lancer un « contrat de canal » autour du système Saint Martory					+	+	+		+			€€
D.2.4 Expérimentations de gestion du canal de Saint Martory				☹☹☹	++	++	++		+			€€
<b>D.3 Restauration de milieux pour améliorer leur résilience au changement climatique</b>												
D.3.1 Préservation de l'espace de mobilité des cours d'eau						+++	+					€
D.3.2 Mise en place d'actions coordonnées de continuité sédimentaire						+++	++					€€
D.3.3 Recharge en matériaux du lit des cours d'eau : Garonne, Salat, Pique						+++	++					€€

L'analyse du tableau montre que les analyses coûts/bénéfices produisent des résultats assez différents lorsque l'on compare l'ensemble des actions entre elles. Les actions du Projet de territoire ayant un effet sensible sur le critère de réduction du déficit quantitatif sont les suivantes :

	Effet résultant sur la réduction du déficit hydrique	EFFETS SUR LA RESILIENCE			EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES				COUT sur 5 ans
		Usages	Milieux		Transition agro-écologique	Recherche de valeur ajoutée	Création d'emplois	Maintien d'activités favorables à l'équilibre du territoire	
			Biodiversité	Qualité de l'eau					
<b>A Sobriété - économies d'eau</b>									
<b>A.1 Eau potable</b>									
A.1.2 Gestion patrimoniale des réseaux	💧	+					+		€
<b>A.3 Modèles agricoles</b>									
A.3.1 Observatoire territorial partagé des économies d'eau agricoles	💧	+			+				€€
A.3.2 Diagnostics d'exploitation et suivi individuel	💧	+	+	++	+	+	+	+	€€€
A.3.4 Pilotage et matériel d'irrigation performant	💧	+	+		+		+		€€€
<b>B Pacte de Gouvernance</b>									
<b>B.2 Clarifier la gouvernance de l'eau</b>									
B.2.3 Coopération transfrontalière avec le Val d'Aran	💧💧	+	+	+				+	€
<b>C Stocker l'eau</b>									
<b>C.1 Appui sur les stocks existants</b>									
C.1.3 Maximiser et optimiser la mobilisation des stocks hydroélectriques	💧💧💧	+++	++	++				+	NC
C.1.4 Expérimentation - optimisation des stocks BV du Touch	💧💧		++	++	+			+	NC
<b>C.2 Solutions fondées sur la nature</b>									
C.2.1 Expérimentation - recharge active de nappe	💧	+	+	+					€€€
<b>D Aménagement du territoire</b>									
D.2.4 Expérimentations - gestion du canal Saint Martory	💧💧💧	++	++	++		+			€€

L'analyse n'est pas mathématique, et les actions les plus coûteuses ne sont pas forcément les plus efficaces. En termes de curseur, rappelons que dans le cadre du SDAGE, le taux de défaillance accepté par rapport au respect du débit objectif d'étiage est d'une année sur 5.

Certaines de ces actions ne peuvent pas être chiffrées (NC) à ce stade et nécessitent l'avancée des démarches ou projets en cours (comme la poursuite des démarches pour la mobilisation des ressources stockées sur les ouvrages hydroélectriques, ou le projet expérimental de mobilisation et d'optimisation des retenues existantes sur le bassin versant du Touch pour la gestion locale des étiages). A l'inverse, le Projet de Territoire a confirmé que l'optimisation de la gestion du Canal Saint-Martory (poursuite des expérimentations initiées) serait un levier significatif et attendu particulièrement efficace.

**Indépendamment du critère d'efficacité, l'équilibre recherché par le Projet de Territoire Garonne Amont s'appuie bien plus transversalement sur les complémentarités entre avenir hydrologique, social, économique et environnemental des rivières et des territoires. Sa stratégie mise sur la répartition de l'effort collectif et sur la diversification des leviers d'actions, dans une logique d'intervention « sans regrets » qui permettra de multiplier les retours d'expérience locaux et concrets, de manière à confirmer ou ajuster si besoin la stratégie d'adaptation du territoire.**

## VIII. REFERENCES

- Agreste (2009). Résultats – Données chiffrées. Recensement Agricole 2010.
- Agreste (2018). Données de production grandes cultures (départements) au 01/12/2018.
- Agreste (2018). Occitanie. L'irrigation contribue à 18% de la valeur de la production agricole.
- Agreste (2019). Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA). Accès aux données – mars 2019.
- Data.gouv (2018). Zones de Revitalisation Rurale (ZRR).
- Economie.gouv (2018). S'implanter en zones de revitalisation rurale (ZRR), quels avantages ?
- Insee (2017). Projections de population 2013-2050 pour les départements et les régions. Omphale – Projections de population ;
- INSEE (2019). Emploi-Population active en 2016. Recensement de la population – Base des principaux indicateurs.
- INSEE (2019). Indice des prix d'achat des moyens de production agricole (IPAMPA) – Indice général.
- INSEE (2019). Indice mensuel des prix agricoles à la production (IPPAP) – Indice général.
- Lhuissier, L., Arama, Y., Lamblin, V., Amen, J.P., Goulard F. (2014). Garonne 2050 -étude prospective sur les besoins et les ressources en eau à l'échelle du bassin Garonne.
- Loubier et al. (2019). Analyse économique et financière des Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) à composante agricole. Principes méthodologiques.
- Menet, L., Leplay, S., Deniel, E. and Nauges, C. (2018). Economiser l'eau pour l'irrigation par les changements de pratiques agricoles : analyse comparée de politiques publiques et pistes d'amélioration en France. Rapport final.
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2019). La PAC en un coup d'œil.
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Secrétariat d'État auprès du ministre d'État, ministère de la Transition écologique et solidaire (2019). Instruction du Gouvernement du 7 Mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau.
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (2019). Dossier de presse. Assises de l'eau. Un nouveau pacte pour faire face au changement climatique.
- MSA (2019). Tableau de bord de la population des chefs d'exploitations agricoles ou des chefs d'entreprise agricole en 2017.
- Organisme Unique Garonne Amont, Agence de l'eau Adour-Garonne, SMEAG, VNF (s.d.). Les redevances sur les prélèvements d'eau sur l'axe Garonne. Réseau étiage Garonne.
- Sauquet, E. ; Dupeyrat, A. ; Hendrickx, F. ; Perrin, C. ; Samie, R. ; Vidal, J.P. (2020). IMAGINE 2030, climat et aménagements de la Garonne : quelles incertitudes sur la ressource en eau en 2030 ?

## **VIII ANNEXE : DETAIL PAR ACTION DES COUTS, FINANCEMENTS ET MAITRES D'OUVRAGE**



	N°	Action	Coût sur 5 ans en € HT		Financements potentiels identifiés				commentaires/ financements	Maître d'ouvrage	
			hypothèse basse	hypothèse haute	Agence de l'Eau	Région Occitanie	CD 31	Autre			
Eau potable	A	A.1.1	Sensibiliser la population aux économies d'eau potable	300 000	600 000	50%	20%	/		Conseils départementaux (le cas échéant Assistance Technique Départementale), Syndicats intercommunaux compétents Eau potable.	
	A	A.1.2	Accompagner la gestion patrimoniale et l'amélioration du rendement des réseaux	165 000	165 000	20%	/	50%	AEAG : 30% études 20% travaux	Conseils départementaux en lien avec les collectivités volontaires compétentes Eau potable. Selon les départements et l'avancement de l'élaboration des SDAEP (31,09) ou de leur révision (65), des UDI ou UGE potentiellement intéressantes et intéressées pourront ressortir des travaux préparatoires. Le CD31 travaille actuellement à cette prospection.	
Eau industrielle	A	A.2.1	Poursuivre la recherche d'économies d'eau auprès des principaux industriels consommateurs	220 000	430 000	50%	/	/		DREAL (recensement et interface avec les industriels) Industriels (Diagnostics individuels) Bilan sur l'efficacité des mesures d'économie d'eau industrielles : MOA à définir.	
A. Sobriété - économies d'eau	A	A.3.1	Observatoire technique territorial partagé des économies d'eau agricoles	315 000	315 000	50%	20%	/		Une cellule technique à créer, associant plusieurs contributeurs	
	A	A.3.2	Diagnostics d'exploitation et suivi individuel : accompagner les exploitant-e-s pour une approche agro-écologique globale	1 000 000	1 000 000	50%	40%	/	AE:plafond 1j/exploitant	Co-maîtrise d'ouvrage : Conseil Départemental de Haute Garonne et Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne	
	A	A.3.3	Mise en réseau des agriculteur-riche-s et des conseiller-ère-s Irrigation (thème : retours d'expérience sur les économies d'eau et modèles agricoles)	-	-	NC	NC	NC		Animation : Co-maîtrise d'ouvrage : Conseil Départemental de Haute Garonne et Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne	
	A	A.3.4	Améliorer la performance du matériel d'irrigation et généraliser le pilotage	2 850 000	2 850 000	50%		10 à 30%	40% (FEADER)	Financement du Plan de Développement Rural (PDR) Midi-Pyrénées 2014-2020 « Investissement spécifique agro-environnementaux » : 40% d'aide pour le matériel et équipement d'irrigation à la parcelle permettant la réalisation d'économie d'eau ; matériel de pilotage de l'irrigation (Fonds FEADER). Ce taux d'aide s'entend tous financeurs confondus (AEAG, FEADER, collectivités territoriales). Non cumulable avec une autre aide publique.  Le CD31 apporte une aide financière de base de 10 à 30% pour les travaux et matériel d'irrigation.  Diagnostics réseaux collectifs : AEAG : 50% d'aide pour les audits-diagnostics de réseaux collectifs d'irrigation. Selon conditions du PDRR.	Co-maîtrise d'ouvrage : Conseil Départemental de Haute Garonne et Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne
	A	A.3.5	Solidarité territoriale : lien entre projets alimentaires territoriaux et PTGA	110 000	110 000	50%	/	/		Conseil départemental de la Haute-Garonne	

B. Pacte de gouvernance	Associer les citoyens aux politiques de l'eau	B	B.1.1	Mettre en place une instance de concertation pour le suivi de la mise en œuvre du PTGA	80 000	80 000	70%	20%				Conseil Départemental de Haute Garonne
		B	B.1.2	Communiquer et informer autour des avancées du Projet de territoire Garon'Amont	310 000	310 000	70%	20%				Conseil Départemental de Haute Garonne
	Clarifier la gouvernance du partage de l'eau	B	B.2.1	Mettre en place le Comité de pilotage en charge du suivi du PTGA	150 000	150 000	70%	20%	/			Conseil Départemental de Haute Garonne
		B	B.2.2	Renforcer la concertation territoriale concernant les concessions hydroélectriques	150 000	200 000	/	/	/			Partenariat CD 31 / SMEAG pour la concertation à l'échelle globale. Concessionnaires concernés pour la concertation à l'échelle locale.
		B	B.2.3	Le Val d'Aran : réactiver et moderniser la coopération transfrontalière autour de la question des ressources en eau	110 000	110 000	50%	20%	/			SMEAG – Coordination et animation territoriale Etat - Garant des éventuelles procédures internationales induites
C. Stocker l'eau	Appui sur les stocks existants	C	C.1.1	Renforcer la capacité de rétention de l'eau dans les sols agricoles	-	-	<i>Mesure déjà chiffrée par ailleurs (Action A.3.2)</i>					Co-maitrise d'ouvrage : Conseil Départemental de Haute Garonne et Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne
		C	C.1.2	Expérimentations sur la réduction de l'impact de l'irrigation pendant la période d'étiage par prélèvement de substitution dans les gravières	243 000	243 000	50%	40%	/			Conseil Départemental de Haute Garonne
		C	C.1.3	Maximiser et optimiser la mobilisation des stocks hydroélectriques en capitalisant sur la gestion expérimentale menée en 2020-2021	-	-	50%			50%		SMEAG
		C	C.1.4	Connaître et renforcer le rôle des retenues collinaires existantes dans la gestion locale de l'eau	-	-	50%	20%	/			Chambres d'Agriculture (études, accompagnement), propriétaires-gestionnaires de retenues (expérimentations)
		C	C.1.5	Optimisation de stock et gestion expérimentale de 5 retenues collinaires sur le bassin versant du Touch	200 000	200 000	50%	20%	/			Conseil Départemental de la Haute-Garonne en lien avec Réseau 31, la chambre d'agriculture de Haute-Garonne et les propriétaires des retenues (ASA Sainte Foy de Peyrolière, ASA de la Saurdrone et SMGALT)
	Solutions fondées sur la nature	C	C.2.1	Opérations expérimentales de recharge de nappe	1 000 000	2 300 000	50	40%	/			Réseau 31
		C	C.2.2	Observatoire et stratégie "Zones humides" à l'échelle du périmètre du PTGA	160 000	160 000					Cofinancement AEAG / CATeZH	CD 31 en lien avec l'inter-SAGE Garonne
		C	C.2.3	Développer un Conservatoire Départemental des Zones Humides en Haute-Garonne (CDZH)	2 000 000	2 000 000	50%	20%	/		Taux de 50 à 80% en partenariat avec l'AEAG dans le cadre d'un nouveau règlement d'aides du Conseil départemental 31 en cours d'élaboration en 2020, pour la gestion spécifique des zones humides inscrites au conservatoire départemental.	CD31
		C	C.2.4	Valoriser sur le plan pédagogique les espaces où les actions du PTGA contribuent à la préservation de la ressource en eau	100 000	100 000	50%	20%				Divers maître d'ouvrage des expérimentations
	Nouveaux stocks	C	C.3.1	Co-construire le cahier des charges pour envisager de nouvelles retenues au bilan socio-environnemental optimisé	200 000	200 000	50%	20%	/			Conseil Départemental 31

D. Aménagement du territoire	Observatoire des milieux aquatiques	D	D.1.1	Observatoire hydrologique des sources	370 000	620 000	80%	20%	/		Chaque département peut être maître d'ouvrage (démarche volontaire) : CD09 est déjà maître d'ouvrage du suivi d'une dizaine de sources EDCH sur son territoire ; CD31 ; Collectivités locales compétentes en gestion de l'eau ou en eau potable
		D	D.1.2	Observatoire thermique des cours d'eau	300 000	425 000	80%	20%	/	concerne les aides relatives à la mise en place de réseau de suivi de la ressource en eau (l'AEAG subventionne également à 40% des opérations visant à bancariser des données environnementales relatives aux milieux aquatiques)	Chaque département peut être maître d'ouvrage (démarche volontaire) des stations de mesures sur son territoire. Lors de mesures ponctuelles, un relevé thermique peut être réalisé systématiquement par l'ARS ?
	Penser l'aménagement du territoire dans sa globalité	D	D.2.1	Expérimenter la Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) pour satisfaire les besoins en eau et l'arrosage dans les espaces verts publics ou privés	70 000	70 000	50%	40%	/		Phase 1 (objet du PTGA) : EPCI ou Syndicats compétents en Assainissement Collectif
		D	D.2.2	Développer la recharge active de nappes par infiltration des eaux pluviales en milieu urbain ou semi-urbain	1 500 000	2 700 000	50%	40%	/	(Aides AEAG dans le cadre de réaménagements de l'existant (tous MO pour les études, MO public pour les travaux) Région Occitanie - appel à projet lancé en 2021	Non identifié à ce stade : une piste d'action à investir sur la durée du PTGA
		D	D.2.3	Elaborer un contrat de canal à l'échelle du système Saint Martory	800 000	800 000	70%	20%	/		Réseau 31 (gestionnaire du canal et OUGC)
		D	D.2.4	Expérimentations de gestion du canal de Saint Martory	400 000	400 000	50%	20%	/		Réseau 31 (gestionnaire du canal et OUGC)
	Restauration de milieux pour améliorer leur résilience au changement climatique	D	D.3.1	Préservation de l'espace de mobilité des cours d'eau	150 000	200 000				Concernant les aides relatives à l'acquisition foncière : AEAG : 80% et Région : 20% De plus, l'AEAG subventionne à 50% et la Région Occitanie à 20% les études préalables à l'amélioration de la connaissance locale des cours d'eau. Le CD31 aide à 20% les travaux de restauration des fonctionnalités des cours d'eau.	Phase 1 – coordination, facilitation des travaux des structures GEMAPI : SMEAG Phase 2 - actions de préservation : Syndicats à compétence GEMAPI4 Phase 3 – Etudes de suivi : Syndicats GEMAPI ou SMEAG
		D	D.3.2	Mise en place d'actions coordonnées de continuité sédimentaire	400 000	550 000	50%	20%	20%		Etudes techniques préalables et animation (priorité n°1 sur axe Garonne et Salat) : Structures compétentes GEMAPI. - axe Garonne : SM Garonne amont, SM GALT. - axe Salat : SM Couserans Service Public. Travaux préalables d'aménagement de la continuité sédimentaire sur certains ouvrages en rivière : propriétaires d'ouvrage
		D	D.3.3	Recharge en matériaux du lit des cours d'eau : Garonne, Salat, Pique	800 000	1 200 000	30%	20%	/		Syndicats compétents GEMAPI, en coopération avec le SMEAG (expertise sédimentaire disponible et capacité d'animation/coordination sur l'axe Garonne, en lien avec le groupe de travail sur le transport solide prévu par le SAGE Vallée de Garonne)