

**Projet V2****Révision du Plan de gestion d'étiage  
Vallée de la Garonne et bassin de l'Ariège  
Phase 3 : Élaboration des scénarios****Compte rendu des réunions des groupes de travail géographiques des :**

5 septembre 2016, Garonne moyenne à Montech en Communauté de Communes Garonne  
et Canal de Garonne

6 septembre 2016, Garonne aval en mairie de Fourques-sur-Garonne

7 septembre 2016, Bassin de l'Ariège, à Auterive, en Communauté de Communes  
de la Vallée de l'Ariège

8 septembre, Garonne amont, en mairie d'Estancarbon

---

**PRÉAMBULE**

---

Après une interruption de 3 ans et demi, la révision du Plan de gestion d'étiage Garonne Ariège est relancée dans l'objectif de finaliser la révision au 1<sup>er</sup> trimestre 2017. Le PGE Garonne-Ariège a vocation à alimenter le volet quantitatif des Sage présents dans son périmètre.

Pour le Sdage Adour Garonne, les Sage ont vocation à se substituer aux processus de type PGE. Néanmoins, sur le bassin de la Garonne, l'importance du territoire et la nécessaire coordination des actions quantitatives à cette échelle justifie le maintien de ce processus de concertation, le niveau d'avancement des SAGE étant variable (émergence, en élaboration, approuvés).

Le processus de révision du PGE s'organise autour de sa Commission plénière de concertation et de suivi et d'instances propres à sa révision associant les acteurs et structures ayant initié la révision de 2010 à 2011. Les groupes de travail réunis géographiquement début septembre 2016 sont les suivants :

- Garonne moyenne, le 5 septembre 2016 à Montech (82)
- Garonne aval, 6 septembre 2016 à Fourques (46)
- Bassin de l'Ariège, 7 septembre à Auterive (31)
- Garonne amont, 8 septembre à Estancarbon (31)

L'ordre du jour des quatre réunions est le même :

- Bilan des premières étapes de la révision et de l'état des lieux actualisé
- Rappel des familles d'actions, indicateurs de résultats et description des premiers scénarios simulés
- Effets des différents leviers d'actions et sensibilité des résultats
- Exemple de plan d'actions (combinaison de deux leviers d'actions) et sensibilité des résultats
- Sensibilité des plans d'actions au changement climatique
- Conclusions et débats

Deux documents de travail sont remis lors des réunions et téléchargeable sur le site Internet du Sméag :

- État des lieux et diagnostic révisés - Version V1 mise en consultation début septembre 2016 (129 pages)
- Diaporamas présentés en réunions (54 diapositives)

Remarque : Les interventions spécifiques à une réunion sont précédées de l'indication de la date de la réunion et figurent en caractères italiques.

## 1. Liste des présents et des excusés

5 septembre 2016, Garonne moyenne à Montech  
en Communauté de Communes Garonne et Canal de Garonne

**Présents :** 20 personnes représentant 16 structures (6 collectivités, 6 services de l'État et établissements publics, 4 usagers-associations)

BROCHARD Stéphanie	MC2 Consultants, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
CADORET Vincent	Sage Garonne, Sméag
COLOMBIÉ Véronique	Conseillère départementale du Tarn-et-Garonne, Membre du Sméag
COUPRY Bruno	Bureau d'études Eaucéa, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
DECOUDIN Isabelle	ONEMA du Tarn-et-Garonne
FABRE Loïc	EDF, CNPE Golfech
FALIP Hoëla	Conseil départemental de Haute-Garonne
GARRIGUES Patrice	Conseiller régional d'Occitanie, Membre du Sméag
GUDIN Grégoire	Bureau d'études Eaucéa, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
GUYOT Loïc	Sméag
LASSALLE Philippe	DDT du Tarn-et-Garonne
LEROY Bernard	Sméag
LERM Patrick	Fédération des chasseurs du Tarn-et-Garonne
MAUREL François	EDF
PAULY Guillaume	FDPPMA du Tarn-et-Garonne
ROLLAND Émeline	Agence de l'eau Adour-Garonne, Délégation de Toulouse
RIGAL Jean-Marc	DDT du Tarn
SOURNIA Arnaud	Dreal LRMP
TUFFERY Michel	Draaf LRMP
WENDEL Séverine	DDT du Tarn-et-Garonne

**Excusés :**

Collectivités : Mairie de Verdun-sur-Garonne, Conseil départemental 47  
Usagers-Associations : Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne, OU Garonne amont

6 septembre 2016, Garonne aval en mairie de Fourques-sur-Garonne

**Présents :** 24 personnes représentant 24 structures (8 collectivités, 4 services de l'État et établissements publics, 12 usagers-associations)

BERNARD Clément	SMIDDEST, Sage Estuaire
BERTHOUMIEU Jean-François	Association ACMG
BODEAU Julie	Chambre agriculture de Lot-et-Garonne
BROCHARD Stéphanie	MC2 Consultants, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
BROSSET Franck	Thématik'EAU
CARBALLO Christine	DDT du Lot-et-Garonne
COSTE Jean-Paul	Onéma Lot-et-Garonne
CRAIPEAU Florent	Val de Garonne Agglomération, services
GOUDENECHÉ Daniel	Fédération des chasseurs du Lot-et-Garonne
GUDIN Grégoire	Bureau d'études Eaucéa, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
GUILLAUMIE Alain	Fédération de pêche Lot-et-Garonne et association Mlgado
GUIGNAN Michel	Maire de Jusix
LAGORCE Daniel	SEPANSO Gironde
LEROY Bernard	Sméag
MATHIEU Stéphane	CD du Tarn
MAUREL François	EDF
MOGA Jean-Pierre	Conseiller départemental du Lot-et-Garonne, Membre du Sméag
NOYER Cécile	EPTB Lot, Entente lot

OLIVIER Yannick	Dreal ALPC
PARAGE Patrick	Comité régional canoë-kayak Aquitaine
RABIC Jacqueline	AAPPED Gironde
ROLLAND Émeline	Agence de l'eau Adour-Garonne, Délégation de Toulouse
ROY Emmanuelle	Syndicat départemental EAU47
THAMIÉ Marie-Pierre	EDF, CNPE Golfech

**Excusés :**

Collectivités : Maryse COMBES, Conseillère régionale Nouvelle Aquitaine (membre du Sméag) et Sandrine LAFFORE, Conseillère régionale Nouvelle Aquitaine (membre du Sméag), Nathalie BRICHE (services du CD33), Sandrine CHEVALIER (CD47)

Usagers-Associations : Serge BOUSQUET-CASSAGNE (président CDA Lot-et-Garonne), représenté par ses services, Laurent MAGOT (Directeur CDA)

État Vincent MARQUET, IRSTEA Bordeaux

7 septembre 2016, Bassin de l'Ariège, à Auterive en Communauté de Communes de la Vallée de l'Ariège
--

**Présents :** 25 personnes représentant 19 structures (7 collectivités, 5 services de l'État et établissements publics, 6 usagers-associations)

AVALLET Jean-Yves	DDT de l'Ariège
BELMONTE Alain	Association départementale des chasseurs de gibiers d'eau de la Haute-Garonne (ADCGE 31)
BOUSQUET Bernard	ADEBAG
BREINIG Thomas	Smival
BROCHARD Stéphanie	MC2 Consultants, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
CAVAILLES Muriel	SMDEA de l'Ariège
CAZASUS Joël	Communauté de Communes de la Vallée de l'Ariège, Vice-président
COUPRY Bruno	Bureau d'études Eaucéa, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
DOUMENC Magali	CD de l'Ariège, services
FULLY Olivier	Institut interdépartementale des eaux de la Montagne Noire (IEMN), directeur
GAUTHIER Anne	CD de l'Ariège
GUDIN Grégoire	Bureau d'études Eaucéa, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
HAMMONET Jean-Marie	Onema
JENN Jean-Pierre	Association le Chabot et association ANPER Groupe Pyrénées
LEROY Bernard	Sméag
MESSAL Alain	Fédération régionale des chasseurs de Midi-Pyrénées
PAYEN Éric	Mairie de Marquèves
PEDOUSSA Jérôme	Chambre départementale d'agriculture de l'Ariège
PEYRAT Charles	CD de l'Ariège
PUJO Didier	Office de l'eau et des milieux aquatiques (Onéma Haute-Garonne)
RIBOT Vincent	CD de la Haute-Garonne
ROLLAND Émeline	Agence de l'eau Adour-Garonne, Délégation de Toulouse
ROUQUET Boris	Chambre départementale d'agriculture de l'Ariège
RUBIN Roselyne	Dreal LRMP
TAUBER Mélanie	DDT de la Haute-Garonne

**Excusés :**

Collectivités : Anne TOURNIER-MARRE (Mairie de Muret), Sébastien VINCINI (conseiller départemental de la Haute-Garonne), Jean-Jacques MARTINEZ (président du Smival) représenté par ses services

8 septembre, Garonne amont, en mairie d'Estancarbon

**Présents :** 29 personnes représentant 26 structures (10 collectivités, 6 services de l'État et établissements publics, 10 usagers-associations)

AURIOL Olivier	CD de la Haute-Garonne, services
BROCHARD Stéphanie	MC2 Consultants, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
BEDEL Cécile	ARPE
BELMONTE Alain	Association départementale des chasseurs de gibiers d'eau de la Haute-Garonne (ADCGE 31)
BENEZETH Claudy	Chambre départementale d'agriculture du Gers, OUGC Neste et rivières de Gascogne
BENTABERRY Jean	Comité régional de canoë-kayak de Midi-Pyrénées
BRILLARD Philippe	Élu de la maire de Montréjau
BERGIA Jean-Marc	Maire de Saubens
COUPRY Bruno	Bureau d'études Eaucéa, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
FABRE Jean-Michel	Conseiller départemental du Haute-Garonne, Vice-Président du Sméag
FERRANDO Guillaume	Chambre départementale d'agriculture de la Haute-Garonne, OUGC Garonne amont
FECHTIG Bernard	Fédération des producteurs autonomes d'électricité
FANGET Marie-Christine	Draaf LRMP
GARNIER Paul	Base nautique de Antignac Fronsac
GUDIN Grégoire	Bureau d'études Eaucéa, assistant à la maîtrise d'ouvrage du Sméag
JACQUEMET Laurence	CD de la Haute-Garonne, services
JENN Jean-Pierre	Association le Chabot et association ANPER Groupe Pyrénées
LAURENS Aurélie	Dreal LRMP
LOUIS Olivier	DDT de la Haute-Garonne
LEROY Bernard	Sméag
LIERON Karine	CD du Gers, services
LOUDARD Yann	Syndicat mixte de l'eau et de l'assainissement de Haute-Garonne (SMEA), directeur adjoint
POINCHEVAL Guillaume	DDT 32
PUJO Didier	Office de l'eau et des milieux aquatiques (Onéma Haute-Garonne)
RAZEL jacques	Association départementale des chasseurs de gibiers d'eau de la Haute-Garonne (ADCGE 31)
ROLLAND Émeline	Agence de l'eau Adour-Garonne, Délégation de Toulouse
SOUPENE Daniel	Élu d'Estancarbon
THORE Myriam	Communauté de communes du saint-Gaudinois
TRUONG Mona	Pays des Neste, services

**Excusés :**

Collectivités : Mairie de Toulouse et Toulouse Métropole (services Hélène Barrière et Marie Saint-Martin), Philippe CARRERE, Vice-Président du Pays des Nestes représenté, Christian SANS, conseiller départemental de la Haute-Garonne, membre du Sméag,

## 2. Bilan des premières étapes de la révision et de l'état des lieux actualisé

Le travail reprend à l'étape 2 par l'actualisation de l'état des lieux et du diagnostic en août 2016. En octobre 2012, le processus a été interrompu en Phase 3 (établissement des scénarios) en raison de la réalisation de plusieurs études extérieures au PGE dont les conclusions ont des conséquences importantes sur le document, notamment :

- Étude de prospective « *Garonne 2050* » ;
- Étude de « *Recherche de sites de stockage d'eau* » de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

Durant ces 3 années et demie, le contexte a également évolué que le PGE doit prendre en compte :

- Nouveau Sdage Adour-Garonne 2016-2021,
- Élaboration en cours du Sage Garonne,
- Mise en place des Organismes Uniques de Gestion Collective (OUGC) pour les prélèvements d'irrigation et arrêtés d'Autorisation Unique de Prélèvement (AUP)

Tout d'abord, un travail de reconstitution des influences journalières dues aux usages et des débits « naturels » (diapositive n° 6), a été actualisé. Il recense et prend en compte tous les usages de l'eau ayant un impact sur le régime des eaux à l'étiage, hors gestion hydroélectrique. Les prélèvements et les soutiens d'étiage sont donc ici pris en compte. Cette opération permet de disposer d'une vision plus réaliste de la ressource naturelle et du poids des usages dans le passé. Cette information permet de suivre les évolutions de la ressource sous la pression climatique et aussi de simuler des débits « attendus » selon les différents scénarios du PGE.

La comparaison des objectifs de débit (DOE) avec le débit minimal constaté pendant 10 jours consécutifs à au moins 9 reprises sur ces 46 dernières années (diapositive n° 7) à chaque point nodal du bassin permet d'avoir un aperçu des difficultés d'atteinte des DOE. Cette analyse montre une Garonne déficitaire car les objectifs fixés ne sont respectés.

Le 5 septembre 2016 :

*L'Onéma souhaite que les années déficitaires soient clairement identifiées pour mieux appréhender leurs successions. Elles sont bien connues et seront visées dans l'état des lieux.*

Le 6 septembre 2016 :

*La faiblesse des débits s'accompagne d'un manque d'oxygène, favorable au développement du bouchon vaseux. La quantité est importante, tout comme les enjeux qualitatifs. La carte n°13 (p. 35) dans l'état des lieux du PGE présente des chiffres différents que celle présentée en réunion (diapositive n°7) car le pas de temps n'est pas le même (plus long sur la carte de l'état des lieux).*

Le 7 septembre 2016 :

*Pour l'Onéma une anomalie hydrologique existerait sur le bassin de l'Ariège : des débits inférieurs à l'addition de ceux de Foix et de Calmont sont parfois observés à Auterive. Cela signifierait qu'une partie du bassin n'apporte pas d'eau, voire en consomme. Cela pose préalablement la question de la qualité de la station hydrométrique en étiage à Auterive. Par exemple, sur la Garonne des problèmes sont apparus quant au détarage de certaines des stations en 2015 à la suite d'une crue.*

Le 5 septembre 2016 :

*Suite à une interrogation de la DDT 82 concernant l'origine et l'actualité de ces valeurs, il est rappelé que le DOE correspond peu ou prou à un étiage naturel quinquennal sec déterminé à partir de l'analyse de l'hydrologie sur le bassin de la Garonne, sur le maximum de données historiques disponibles. La question de la pertinence des valeurs et de la cohérence des DOE entre eux a été étudiée dans le cadre de la révision du Sdage. Des ajustements à Marquefave et à Verdun ont été notamment réalisés. Une interrogation sur la Garonne amont à Valentine émerge (CD 31) avec une demande d'évolution de sa valeur en accompagnement de la baisse de l'hydrologie naturelle, voire de l'incidence du transfert d'eau vers les rivières de Gascogne (via le canal de la Neste).*

Néanmoins, dans une analyse très longue période, l'évolution « naturelle » à la baisse de l'hydrologie des dernières années est donc peu prise en compte. Il est admis qu'une modification importante a eu lieu depuis les années 1983-1985 concernant l'hydrologie des cours d'eau notamment pyrénéens. Les années anciennes amortissent l'effet plus récent des changements climatiques. Cependant, il faut garder en mémoire qu'un minimum de 20 à 30 ans est nécessaire en hydrologie (fiabilité des calculs de fréquence de retour).

Les 5 et 6 septembre 2016 :

*EDF explique qu'il prend en compte d'ores-et-déjà ce changement dans l'analyse de la ressource hydroélectrique.*

Le 7 septembre 2016 :

*Les services du département de l'Ariège confirment également avoir réduit la chronique de référence en ce qui concerne la gestion de leurs ouvrages hydrauliques.*

La question de réduire les chroniques de référence actuelle (47 ans) pour mieux coller à la réalité hydrologique contemporaine sera posée au Secrétariat Technique et Administratif (STA) du PGE afin d'en étudier les conséquences possibles. Il reste toutefois essentiel de conserver l'historique qui explique le cadre global de l'évolution écologique et économique du bassin.

Enfin, d'autres démarches d'analyse hydrologique à des échelles plus fines existent et doivent être confortées : DOE des affluents, DO complémentaire, réseau Onde, etc.

Le 8 septembre 2016 :

*Pour le Département 31, concernant le DOE fixé à Valentine, il devrait y avoir un correctif de manière à prendre en compte notamment les dérivations du canal de la Neste ainsi que les évolutions naturelles. Par exemple, à Valentine en 1998, le VCN<sub>10</sub> 1/5 naturel était de l'ordre de 19 m<sup>3</sup>/s et le VCN<sub>10</sub> 1/5 mesuré de l'ordre de 16 m<sup>3</sup>/s du fait du seul impact du canal de la Neste. Aujourd'hui, le même calcul amène respectivement à un débit de 18 m<sup>3</sup>/s en naturel et en légère baisse en mesuré.*

*L'étude de cohérence des DOE menée par l'Agence de l'eau avant le Sdage 2016/2011 n'a pas identifié un objectif incohérent avec les références disponibles à l'époque. L'analyse de ce point nodal peut donc être étudiée pour prendre en compte les données d'actualisation du PGE. La Dréal précise que le Sdage a introduit une possibilité de poursuivre les études de cohérence sur les DOE/DCR en cours de cycle.*

La comparaison des déficits quinquennaux 1970-1998 avec ceux de la période 1970-2015 à chaque point nodal avant compensation et soutien d'étiage (*diapositive n°8*) permet de montrer une aggravation de ceux-ci au cours du temps, plus marquée sur la partie amont du bassin de la Garonne (Pyrénées). Sur le cours aval, l'évolution du débit naturel du bassin du Tarn et du Lot depuis une dizaine d'années a été neutralisée dans la modélisation en raison du manque d'actualisation des PGE respectifs. L'hypothèse retenue est que sur les dernières années le minimum du débit naturel est égal au DOE ce qui est une hypothèse « optimiste » pour le bassin.

Une aggravation des étiages, que la baisse de l'irrigation a permis d'absorber en partie (surtout à l'aval), est donc observée sur les rivières pyrénéennes depuis 10 ans. Ce phénomène est a priori dû à l'évolution de l'hydrologie naturelle montrant une fonte importante des glaciers et une modification des conditions d'enneigement (moins de neige et fonte plus rapide).

Le 7 septembre 2016 :

*La principale explication des déficits plus importants serait d'ordre naturel plutôt que par les transferts hydroélectriques en haut bassin (vers le Gave de Pau, vers l'Aude, vers l'Ariège). Sur l'Ariège, le bilan du Lanoux est équilibré en période d'étiage.*

La répartition des consommations à l'étiage par type de ressource (*diapositive n°9*) permet de comprendre la part des ressources consommées sur lesquelles le PGE peut agir : eau superficielle et nappes phréatiques, soit environ 72 % des consommations du territoire. Les ressources en eau souterraines déconnectées ne relèvent pas de l'outil PGE (elles peuvent être prises en charge par des Sage).

Le total des consommations (*diapositive n°10*) représente les consommations nettes, c'est-à-dire après restitution au milieu (via les stations de traitement des eaux usées par exemple). Pour l'industrie et l'AEP, les volumes prélevés sont considérés comme majoritairement restitués. Concernant l'agriculture, la restitution au milieu est considérée comme nulle.

Golfech représente 90 % des consommations industrielles. Cette consommation est compensée par des lâchers depuis Lunax (Gimone) éventuellement renforcée par les ressources situées sur le bassin Tarn-Aveyron.

Toulouse représente la majorité des prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP). En effet, les ressources pour l'AEP de Bordeaux proviennent des eaux souterraines. L'évolution des prélèvements AEP se situe surtout au niveau de la métropole toulousaine, qui a vu sa population fortement augmenter (croissance de 1,9 % par an). Cependant, même avec cette croissance, les

prélèvements AEP resteront stables (les efforts d'économies d'eau devraient compenser l'augmentation de la population à l'échelle du bassin).

Pour l'agriculture, une partie des 128,7 hm<sup>3</sup> consommés est compensée (pour environ 56 hm<sup>3</sup>) notamment par les réservoirs de Montbel et Mondély sur le bassin de l'Ariège.

**Le total de prélèvements concernant le PGE de 310,4 hm<sup>3</sup> (diapositive n° 11)** se répartit entre les usages (AEP, industrie et agriculture) et les ressources (eau superficielle et nappe phréatique).

Concernant les estimations de surfaces irriguées, entre le Recensement Général Agricole (RGA) de 1970 et celui de 1988, il est observé un triplement de la surface. La tendance s'est inversée depuis 2003 avec une diminution de 14 % à l'échelle de l'ensemble du territoire. Toutefois, localement, les tendances peuvent être différentes.

La surface irriguée n'est pas une information obligatoirement attachée à l'autorisation « Loi sur l'eau ».

Le 7 septembre 2016 :

*Sur le bassin de l'Ariège, les surfaces irriguées sont connues. Ailleurs, elle est estimée.*

La surface irriguée est donc toujours estimée et doit être considérée comme un indicateur. En 2010, les surfaces irriguées sont de 115 334 ha (sur un total de 804 542 ha de surface agricole (**diapositives n° 12**)).

Aujourd'hui, l'apparition des Plans Annuels de Répartition (PAR) permettent d'actualiser les surfaces irriguées (**diapositive n° 13**). Le Recensement Général Agricole (RGA) recensait des surfaces irriguées selon une fréquence décennale en se basant sur des déclarations. Aujourd'hui, les OUGC analysent les volumes demandés selon une fréquence annuelle ce qui permet et permettra une analyse plus fine de la pression de l'irrigation.

Le développement des OUGC permet de travailler sur la base d'un outil d'administration commun sur l'ensemble du bassin. Désormais, leurs réalisations permettent d'obtenir une information fiable sur les volumes d'irrigation, les surfaces irriguées et la provenance de la ressource.

Les surfaces irriguées simulées au PGE en 2016 sont donc de 74 020 ha. Ce chiffre reste encore provisoire et estimé (toutes les données ne sont pas encore disponibles). La carte ne présente pas les données de l'OUGC « Neste et Rivières de Gascogne » et de la partie aval (départements 47 et 33).

Il faut noter que la perte de surfaces irriguées n'implique cependant pas forcément une baisse des prélèvements.

Les analyses de l'évolution des surfaces irriguées (**diapositive n° 14**) et du rapport entre les volumes demandés et les Volumes Prélevables (VP) notifiés (**diapositive n° 15**) permettent d'établir le constat que :

- L'évolution des surfaces irriguées n'est pas homogène sur le bassin (forte baisse dans le secteur toulousain par exemple) ;
- Les demandes sont globalement inférieures aux VP notifiés en 2012.

Le 9 septembre 2016 :

- *Environ 4 000 demandes individuelles sont comptabilisées pour chaque Unité de Gestion (UG) depuis les eaux superficielles et nappes d'accompagnement. Chaque OUGC s'est mobilisé en 2015 et l'administration de la donnée est désormais à peu près stabilisée. Les volumes demandés sont globalement inférieurs de 12 % aux VP. À Saint-Martory par exemple les VP sont sous-utilisés et les acteurs sont prêts à les réviser d'ici à 2027.*

*Il serait intéressant de faire mention, au sein de l'état des lieux du PGE, des exemples de situations rencontrées sur les bassins pyrénéens voisins (Adour par exemple).*

*L'entretien de certains ruisseaux est aujourd'hui insuffisant (Volp, Arize, etc.) avec l'apparition d'obstacles à l'écoulement qui pour certains est une cause des désordres hydrologiques constatés. Une APN demande si l'évaporation des nappes d'accompagnement (gravières) a été*

*prise en compte. L'ONEMA demande si le poids des zones humides a été quantifié dans les débits d'étiage et donc quelles sont les conséquences de leur évolution.*

*En réponse, il est important de relativiser les ordres de grandeur et le contexte (ruisseaux, petits et grands cours d'eau, etc.). Le PGE peut s'intéresser aux grands axes mais ne peut traiter exhaustivement l'ensemble du petit chevelu, sur lequel les Sage (ou les Projets de Territoire) doivent prendre le relais.*

*Toutefois, le Sméag développe également des actions Natura 2000, de reconstitution de roselières, d'étude de rabattement de nappe (en lien avec le BRGM), etc. C'est pourquoi il est bien nécessaire d'amener la réflexion sur l'ensemble des enjeux et des moyens disponibles.*

---

### 3. Rappel des familles d'actions, indicateurs de résultats et description des premiers scénarios simulés

---

L'analyse comparative des scénarios et des plans d'actions (diapositive n° 17) est établie sur la base d'indicateurs qui ont été validés au cours des discussions de 2011-2012. Le bilan économique social et environnemental du PGE révisé servira d'évaluation des moyens afin d'obtenir un plan d'actions réalisable.

Le 6 septembre 2016 :

*L'indicateur du taux d'oxygénation de l'eau est très important et un objectif est défini à l'aval et à l'estuaire. L'objectif serait atteint dans le cas où les seuils réglementaires (DOE et DCR) sont respectés et la température de l'eau inférieure à 25°C à Tonneins.*

*Les scénarios doivent toujours pouvoir être comparés d'un point de vue économique et sociétal (Thématik'EAU), y compris le scénario qui consisterait à ne rien faire.*

Le 8 septembre 2016 :

*Il est toujours possible d'ajouter des indicateurs mais ceux-ci doivent pouvoir être renseignés.*

Plusieurs familles d'actions (diapositive n° 18) ont été validées auparavant, notamment :

- Pour la « lutte contre les gaspillages et économies d'eau », le PGE ne tranchera pas sur la nature des « économies » à réaliser ;
- La « mobilisation des ressources existantes » peut concerner les retenues hydroélectriques, une meilleure gestion des ouvrages à destination agricole ou encore, une mobilisation des eaux souterraines, etc. ;
- La « création de nouvelles réserves en eau » concerne des grandes réserves pour le soutien d'étiage de la Garonne, les retenues de substitution à vocation majoritairement agricoles étant traités au niveau de la gestion rationnelle des usages.

Le 7 septembre 2016 :

*Pour la chambre d'agriculture, il est indéniable que l'Ariège a besoin de l'irrigation et le monde agricole a, depuis longtemps, pris conscience des problématiques et enjeux quantitatifs, comme qualitatifs. Par exemple, une grille de consommation suivant les cultures à irriguer a été créée. Des techniciens conseillers ont été recrutés et déployés auprès des agriculteurs. Des travaux sur le non labour, les semis de maïs sous couvert, etc. ont été réalisés. De plus, les appuis technologiques pour l'irrigation sont également développés (aide par satellite par exemple). Il faut du temps pour mettre tout ça en place.*

*Il y a une problématique générationnelle, mais les mentalités changent. La Chambre d'Agriculture de l'Ariège accueille de plus en plus de jeunes en son sein et développe des actions sur l'usage des pesticides et de l'eau. Cependant, les moyens financiers ne sont pas toujours disponibles et les aides en faveur des agriculteurs sont complexes. Enfin, la conjoncture économique est difficile. La tendance est la baisse du nombre d'agriculteurs et à l'agrandissement des exploitations. L'eau représente un coût pour les agriculteurs et le prix du maïs reste fluctuant voire faible.*

Le 8 septembre 2016 :

*La question de l'impact du remplissage hivernal des réserves et de la disparition des zones humides et des zones d'expansion des crues sur la diminution des débits n'est pas du ressort du PGE, qui concerne exclusivement la période d'étiage, mais dépend davantage des Sage. Il serait toutefois envisageable d'écrire une mesure sur les ruissellements dans le PGE, en lien avec l'urbanisme et l'aménagement du territoire.*



Les premiers scénarios simulés (**diapositive n° 19**) se basent sur les références actuelles (usages, soutien d'étiage, compensation, etc.) et les tendances issues des études prospectives (Imagine 2030 principalement et Garonne 2050).

Les scénarios « Usages » concernent la modulation des consommations AEP, industries et agricoles, ainsi que la gestion des canaux.

Les scénarios « Ressources » envisagent les différentes stratégies de gestion du soutien d'étiage et l'augmentation des ressources disponibles.

Enfin, l'action du PGE sur les scénarios de « Gestion » est limitée car les DOE sont fixés par le Sdage. Toutefois le PGE peut initier une réflexion et proposer des évolutions au vu des évolutions constatées aux points nodaux et des résultats attendus de la gestion. Il s'agit d'une demande forte des acteurs du PGE.

---

## 4. Effets des différents leviers d'actions et sensibilité des résultats

---

Les leviers d'actions relatifs aux « Économies » AEP et industrielles (**diapositive n° 22**) sont à développer (partage des efforts). Cependant, leur impact sur la ressource est faible au regard des volumes considérés et des tendances (stabilité des consommations).

*Le 6 septembre 2016 :*

*Toutefois, la stabilité des consommations AEP envisagée doit être nuancée. En effet, la lutte contre les îlots de chaleur ou le développement de l'arrosage en ville par exemple vont être à l'origine de nouvelles consommations.*

Concernant les autres usages, les canaux sont les plus gros préleveurs en Garonne (**diapositive n° 23**). Des économies significatives sont donc à rechercher par l'optimisation de leur gestion.

Au sujet du canal de la Neste (**diapositive n° 24**), les discussions à mener sur sa gestion doivent être commune avec les acteurs du territoire de la Neste et des Rivières de Gascogne (partage de l'eau). La question de l'actualisation d'un décret ministériel datant de 1909 se fait de plus en plus pressante. L'enjeu n'est pas de remettre en cause l'existence du canal mais de réfléchir à la pérennité du système actuel et de partager les efforts. Pour rappel, l'objectif pour la Neste aval après dérivation du canal est de 4 m<sup>3</sup>/s.

*Le 8 septembre 2016 :*

*Le DOE à Valentine devrait être réexaminé afin de réadapter les objectifs avec les conditions actuelles.*

*Les apports à la Garonne des rivières de Gascogne pour la Garonne en aval de Toulouse sont difficiles à quantifier. Le bilan est complexe à établir (transferts entre bassins, nombreuses retenues, etc.). Pour les rivières de Gascogne, le canal a en tout cas permis de ne plus observer d'assec depuis une trentaine d'années. En 2016, la Garonne a bien passé l'été avec aucune restriction à l'heure actuelle. Sur la Gascogne, les restrictions ont concerné en moyenne 1 journée sur 4.*

*Pour le Pays des Nestes le partage de la ressource reste essentiel, mais les enjeux concernant la basse Neste sont actuellement insuffisamment pris en compte. Les enjeux piscicoles et sédimentaires notamment y sont importants et les faibles débits provoquent un réchauffement de l'eau, défavorable à la biodiversité en place.*

Concernant le canal de Saint-Martory (**diapositive n° 25**), les « économies » seraient envisageables sur la différence entre les besoins et les volumes dérivés pour l'alimentation du canal, particulièrement en période de non irrigation. Il existe actuellement peu de moyens d'action sur l'amont (à part le lac d'Oô maos des pistes restent à creuser : concessions hydroélectriques et retenues espagnoles). L'un des seuls moyens est la régulation des prélèvements, d'où l'importance des actions sur les canaux. En outre, ce canal concerne 7 000 ha de surfaces irriguées.

Le 8 septembre 2016 :

*Le canal de Saint-Martory permet la réalimentation d'autres petits cours d'eau autres que le Touch et la Louge. Il est donc nécessaire de pondérer les bénéfices pour la Garonne au regard également des petits cours d'eau et petites dérivations ;*

Enfin, pour le canal Latéral (*diapositive n°26*), il existe deux points d'alimentation en fonctionnement : au niveau de Toulouse (31) et de Pommevic (82). Les pompes de Brax (47) ne sont plus utilisées. Le canal Latéral est le seul canal de navigation avec des besoins en eau pour les écluses. Un des scénarios serait de transférer une partie des débits de prélèvement de Toulouse vers celui de Pommevic. Ce scénario ne devra pas remettre en cause l'équilibre des prélèvements au sein du canal. Cependant, il faut rester vigilant car le canal Latéral participerait potentiellement au maintien d'environ 200 « zones humides » mais dont l'importance et la dépendance restent à vérifier.

Le levier d'action « Économies agricoles » a fait l'objet d'une simulation par une modulation des Volumes Prélevables (VP) suivant trois scénarios : VP notifiés, VP -20 %, VP -40 % et les effets sur les déficits quinquennaux et les VCN<sub>10</sub> ont été étudiés (*diapositives n° 27 et 28*). À termes, ce sont les volumes autorisés au travers de la procédure AUP qui serviront de référence.

Il faut noter que la situation actuelle est plus proche du scénario « VP -20 % » que « VP notifiés ». Ces simulations démontrent que les impacts positifs pour le respect des DOE des « économies agricoles » seules sont relatifs et concentrés sur la période 15 juillet à début septembre. C'est pourquoi, une diminution de X hm<sup>3</sup> du volume d'irrigation n'implique pas une diminution de X hm<sup>3</sup> du déficit. Ces efforts participeraient au respect des objectifs mais resteraient insuffisants seuls (d'où la nécessité de travailler sur tous les moyens disponibles).

Le 6 septembre 2016 :

*Aujourd'hui, des techniques d'irrigation peu économes en eau sont toujours utilisées (canons, etc.). L'irrigation de nuit est possible mais les équipements et le système de tours d'eau ne permettent pas de le mettre en pratique systématiquement. De plus d'autres techniques comme le goutte-à-goutte représentent des investissements lourds.*

La faible différence de débit observé au niveau de Portet-sur-Garonne avec une diminution simulée des VP est expliquée par le fait que le bassin de l'Ariège est quasiment totalement pris en charge par Montbel. Il ne pèse pas sur le bassin de la Garonne. Au niveau de Valentine, la faible différence est expliquée par la très faible superficie de surfaces irriguées en amont

Un critère de pression potentielle de l'irrigation sur les axes non réalimentés et hors axe Garonne est proposé afin d'identifier les petits cours d'eau présentant un écart très important entre leur débit et les besoins exprimés (*diapositive n°29*). Il s'agit d'une simulation des autorisations et non des consommations. La classe de pression potentielle « très forte » de l'irrigation sur l'hydrologie représente une demande en débit 5 fois plus importante que le débit d'étiage estimé du cours d'eau. Cela reste un indicateur, de plus impacté par quelquefois une absence de mesure de débit sur plusieurs cours d'eau. Cet indicateur doit être précisé : prélèvements en nappe associée à un petit cours d'eau par exemple. Les bassins identifiés représentent donc des secteurs intéressants pour la mise en place de Projets de Territoires locaux.

Concernant les petits cours d'eau réalimentés, le caractère réalimenté du cours d'eau a été retenu dans les simulations, mais l'efficacité réelle de la compensation n'est pas connue. C'est par exemple le cas de la Séoune.

Afin d'améliorer la gestion des sous-bassins disposant de réserves non mobilisées (*diapositive n° 30*), il est nécessaire de rencontrer les gestionnaires et les propriétaires pour la gestion des stocks inutilisés.

Pour les lacs collinaires, leur impact est considéré comme négligeable en été (caractère déconnecté des ressources).

Il existerait cependant des marges de progrès sur la gestion des ressources stockées (exemple : certaines retenues sont pleines avec des cours d'eau en assec). De plus, certaines retenues captent jusqu'à 50 % du volume transitant au sein de leur bassin d'implantation.

Le 6 septembre 2016 :

*Afin d'améliorer la gestion des sous-bassins disposant de réserves non mobilisées, il est nécessaire de rencontrer les gestionnaires et les propriétaires pour la gestion des stocks inutilisés. Cela pose cependant des difficultés juridiques, notamment au regard du droit de la propriété. En Lot-et-*

*Garonne par exemple, il existe environ 7 200 collinaires avec au moins 2 400 sans usage connu aujourd'hui.*

Enfin, l'effet soutien d'étiage est étudié sur la diminution des déficits quinquennaux, l'augmentation des VCN<sub>10</sub> aux points nodaux et la diminution du risque de défaillance par rapport à l'alerte (diapositives n° 31 à 33).

Le 7 septembre 2016 :

*L'interaction possible entre la recharge des nappes d'accompagnement et la rivière est à prendre en compte, mais aussi l'impact des barrages sur la baisse des débits (au remplissage), sur les crues et le transit sédimentaire, l'effet des pompages en nappes sur le débit des cours d'eau, l'effet d'amortissement du soutien d'étiage... Ce dernier phénomène est confirmé par l'observation de l'efficacité des lâchers à partir du lac de Montbel, le signal hydraulique des lâchers étant amorti sur les premiers jours (le temps de remplir les espaces en connections), puis bien restitué en aval.*

*La question des « économies » d'eau possibles sur des lâchers d'eau réalisés à vocation ludique ou sportive (activités nautiques) est citée en ce qui concerne la Garonne amont, mais doit être vérifiée. Enfin, est également citée la problématique des écluses (Garonne espagnole, Salat par le Lez) mais cette question débordant de la stricte période d'étiage (PGE) doit être analysée sur l'année (Sage).*

Le 8 septembre 2016 :

*Les lâchers des barrages hydroélectriques pour les besoins strictement énergétiques sont pris en compte dans la gestion du soutien d'étiage notamment avec des prévisions bihebdomadaires de turbinés industriels mais cela reste à consolider en étiage. Ces lâchers à vocation énergétique sont toutefois plus importants en hiver (plus de consommation électrique). Il faut noter que les retenues les plus importantes en amont de Toulouse sont déjà largement sollicitées pour le soutien d'étiage. Trois renouvellements de concessions concernent la Garonne sur les 30 ans à venir : le système Neste, le Portillon et Lot-Truyère (BV Lot). Le renouvellement des concessions peut être l'occasion d'intégrer les enjeux du soutien d'étiage dans la gestion des retenues.*

L'efficacité du soutien d'étiage à Valentine est modeste du fait de la faiblesse des moyens conventionnés et du stock présent en amont (seul le Lac d'Oô est mobilisé pour le soutien d'étiage actuellement pour le tiers de sa capacité soit 5 hm<sup>3</sup>).

51 hm<sup>3</sup> des 58 hm<sup>3</sup> disponibles pour le soutien d'étiage proviennent des retenues EDF pour lesquelles il n'y a pas de problème de remplissage. Pour le lac de Montbel, la question de la sécurisation de son remplissage est prégnante. L'accord de soutien d'étiage (Sméag) porte sur 7 hm<sup>3</sup>, non garantis, à partir du 15 septembre. En 2016, par exemple, ils ne sont pas disponibles du fait de la situation hydrologique tendue sur le bassin de l'Ariège.

La question des remplissages des stocks de réalimentation se posent également sur le bassin Tarn-Aveyron. Sur celui-ci, les objectifs sont tenus jusqu'en année quinquennale sèche. Lorsque la situation est plus tendue, les objectifs peuvent ne pas être tenus et le Tarn peut alors aggraver les étiages de son confluent.

Le 6 septembre 2016 :

*Un délai de 48 heures environ est observé entre le lâcher et l'arrivée de l'eau au niveau d'Agen. Les lâchers sont limités à 10-15 m<sup>3</sup>/s et une concertation est effective avec les acteurs du Lot. Le Sméag dispose des données de température et de taux d'oxygénation à l'aval depuis plusieurs années. Mais l'adaptation du soutien d'étiage au regard de ces paramètres n'est pas effective, même s'il est possible d'anticiper les baisses de débit à Tonneins et le franchissement des seuils d'oxygénation de l'eau (modèle STURI'EAU®) en lien avec les phénomènes de marées et le bouchon de turbidité (bouchon vaseux). Le taux d'oxygène est très important pour les poissons migrateurs. Il est donc essentiel d'intégrer la dynamique de migration des grands salmonidés dans les indicateurs. La possibilité de réaliser des lâchers d'eau à vocation de reprise de la migration en automne serait possible mais le PGE manque de moyens (volumes, débits, etc.).*

*Enfin, la problématique des températures élevées est préoccupante avec un impact élevé sur les petits cours d'eau. Le constat sur les 50 dernières années est flagrant. Cependant, la température de l'eau de la Garonne ne dépend pas des lâchers d'eau : l'eau froide provenant des retenues ne refroidit pas la Garonne à l'aval car elle prend rapidement la température de l'air du fait ces turbulences. Les stratégies de résilience face à cette augmentation de la température atmosphérique doivent donc être plus diversifiées (alimentation par les eaux souterraines, ombrages, etc.).*

---

## 5. Exemple de plan d'actions (combinaison de deux leviers d'actions) et sensibilité des résultats

---

*Remarque : Le scénario de création de retenue devrait être placé dans la partie 3 (identifié comme un levier d'actions) et non dans la partie 4. Au sein de cette partie, l'impression laissée est que le plan d'actions réside en la seule création de retenues en écartant les autres moyens d'actions (économies d'usages, gestion des canaux, etc.).*

Dans un premier temps, l'efficacité de l'augmentation des réserves disponibles pour le soutien d'étiage de 34 hm<sup>3</sup> est simulée (*diapositive n°35*). Cette augmentation provient de trois ou quatre sites potentiels issus de l'étude de recherche de sites potentiels menée par l'Agence de l'eau (*diapositive n°38*). 114 sites ont été analysés sur la base de plusieurs critères mais écartés pour arriver à quatre sites potentiels dont la localisation précise n'a pas été diffusée. Ces sites n'ont pas non plus fait l'objet d'étude de faisabilité. Le critère « politique » serait à l'origine de la disparition de deux sites potentiels dont les faisabilité et intérêt pour la Garonne seraient tout de même limités. Or, le critère « politique » peut évoluer.

L'évolution la plus importante se situe au niveau de Valentine en raison de l'existence d'un site potentiel en amont (division du déficit par 5).

Le 7 septembre 2016 :

*Concernant le bassin de l'Ariège, aucun site potentiel ne viendrait renforcer la ressource disponible pour le soutien d'étiage. La plus grande marge de manœuvre se situe sur la mobilisation des retenues hydroélectriques existantes.*

L'hypothèse d'une mise en service d'ouvrages dans le cadre de la mise en œuvre du PGE (2016-2026) est proche de zéro. Cependant, le PGE peut initier des décisions, des études, des concertations, etc.

Le 7 septembre 2016 :

*Les scénarios étudiés vont par ailleurs prévoir la mobilisation des retenues hydroélectriques dans la suite de la révision du PGE, les accords de soutien d'étiage étant échue en 2019. Les associations de l'environnement s'opposeront fermement à la création de retenues d'eau tant notamment que la demande en eau agricole ne sera pas limitée (précision apportée par les associations le 21/10 : ... tant que le monde agricole se contentera de faire de la monoculture de maïs en évitant de faire des économies d'eau).*

La recherche de la meilleure « efficacité » du soutien d'étiage est permanente pour le Sméag. Mais le réseau hydrométrique est heureusement dense sur le bassin de la Garonne, ce qui n'est pas le cas partout. Certaines périodes sont délicates notamment en début et fin de campagne d'irrigation avec un échange indispensable avec les irrigants et les OUGC dans la connaissance de la réalité des prélèvements qui constitue une des voies évidentes d'amélioration complémentaire aux modélisations. Le critère d'efficacité du soutien d'étiage sera ajouté à l'état des lieux du PGE (environ 80 à 85 % pour le Sméag) sachant que plus les étés sont secs et meilleure est l'efficacité.

Dans un second temps, les deux leviers d'actions « Économies » agricoles et soutien d'étiage ont été combinés (*diapositives n°36 et 37*). L'addition des « économies » agricoles permet d'envisager une baisse du déficit principalement en aval (surfaces irriguées majoritairement déjà compensées en amont de Portet-sur-Garonne).

---

## 6. Sensibilité des plans d'actions au changement climatique

---

Avec le changement climatique se produisant actuellement (*diapositive n°40*), les étiages commencent plus tôt et durent plus longtemps. De même, l'ÉvapoTranspiration Potentielle (ETP) augmente et pour une même culture, cette augmentation serait de 100 mm (équivalent à 3 tours d'eau) par rapport à la période des années 1980.

Le 7 septembre 2016 :

*Pour le représentant des industriels, il est important que le PGE puisse contribuer à la réflexion et des recommandations quant aux valeurs de référence des débits et sur un éventuel allongement de la période d'étiage (fixée par le Préfet). C'est d'ailleurs ce qui a déjà été fait au PGE puisque le mois de juin a été ajouté à la période d'étiage initiale.*

Les études prospectives, notamment « Imagine 2030 », envisagent une baisse des débits de la Garonne de 13 à 32 % selon les points nodaux pendant l'été (**diapositive n° 41**). Cela entraîne une forte augmentation des déficits quinquennaux et une diminution des débits d'étiage sans soutien d'étiage sur l'ensemble des points nodaux à l'horizon 2026 (diapositives n° 42 et 43). Ce phénomène ne pourra être suffisamment atténué par la seule diminution des VP même de de 40 % (**diapositive n° 44**).

En 2016, la situation réelle est plus proche du scénario tendanciel que de la référence historique sur une longue période (47 ans), ce qui nécessiterait une révision de la chronique actuelle dont la nécessité a été abordée lors de chaque réunion.

Le dilemme entre une évolution à la baisse des DOE ou la programmation d'investissements conséquents pour le respect des objectifs à leur niveau actuel perdure alors même que la solution évidente semble relever de la conjugaison simultanée de ces deux outils. C'est un « débat de société » non abouti et qui doit préparer au prochain Sdage (après 2021) :

- Accepterons-nous une baisse conséquente des débits du fleuve ?
- Quels seront alors les débits d'étiage acceptables pour le bon fonctionnement des milieux ?
- Accepterons-nous leur évolution concomitante à la régulation engagée de demande en eau ?

---

## 7. Conclusions et suites attendues

---

Au niveau de Valentine (**diapositive n° 46**) :

- Le bassin Garonne amont dépend largement de la gestion de la dérivation de la Neste ;
- Le déficit excède le potentiel de soutien d'étiage actuel du lac d'Oô ;
- Un site de stockage amont permettrait le respect des objectifs ;
- Les changements climatiques remettent en cause les objectifs actuels de débit.

Au niveau de Marquefave (**diapositive n° 47**) :

- Les éléments de métrologie (récents) ne permettent pas de statistiques fiables ;
- Le déficit excède le potentiel de soutien d'étiage actuel du lac d'Oô ;
- Le respect dépend largement de la gestion des dérivations de la Neste et surtout de Saint-Martory ;
- Un site de stockage amont faciliterait le respect des objectifs.

Au niveau du bassin de l'Ariège et de Portet-sur-Garonne (**diapositive n° 48**) :

- Le bassin de l'Ariège est à l'équilibre grâce à la concentration des ressources ;
- Il permet le respect des objectifs Garonne avec le niveau e soutien d'étiage actuel ;
- L'amont (Portet) dépend largement de la gestion des dérivations des canaux ;
- Le changement climatique reste gérable sous réserve d'une augmentation des stocks (scénario 92 hm<sup>3</sup>).

Au niveau de Verdun-sur-Garonne (**diapositive n° 49**) :

- L'UG4 bénéficie de la sécurisation quantitative de Portet avec le soutien d'étiage actuel ;
- La baisse de la demande d'irrigation observée sur l'UG4 et l'UG5 Saint-Martory amortit le peu d'apports intermédiaires ;
- Le scénario de réduction des canaux -10 % sécurise fortement cet objectif ;
- Le changement climatique reste gérable sous réserve d'une augmentation des stocks (scénario 92 hm<sup>3</sup>).

Au niveau de Lamagistère (**diapositive n° 50**) :

- Les scénarios de baisse de l'irrigation atténuent le déficit mais ne suffisent pas à sa gestion avec le soutien d'étiage actuel ;
- Une combinaison des scénarios de réduction des canaux -20 % et d'augmentation des stocks (scénario 92 hm<sup>3</sup>) permettrait d'approcher l'objectif ;

- Le respect des objectifs Tarn et Aveyron conditionne les scénarios ;
- L'impact climatique n'est pas gérable à moyens et objectifs constants.

Au niveau de Tonneins (diapositive n° 51) :

- Les scénarios d'économies agricoles atténuent le déficit mais ne suffisent pas à sa gestion avec le soutien d'étiage actuel ;
- Seule une combinaison des scénarios de réduction des canaux -20 % et d'augmentation des stocks (scénario 92 hm<sup>3</sup>) permettrait d'approcher l'objectif ;
- Le respect, voire le renforcement, de l'objectif Lot conditionne les scénarios (750 hm<sup>3</sup> stockés) ;
- L'impact climatique n'est pas gérable à objectif constant.

En résumé, les acteurs du PGE Garonne-Ariège :

- Se félicitent de la reprise des travaux de révision du PGE interrompus depuis octobre 2012.
- S'interrogent sur la multiplicité des études, réflexions et outils de planification ou de concertation traitant des étiages mais à des échelles spatiales et temporelles différentes.
- Sont conscients :
  - de la nécessité d'intégrer d'ores-et-déjà les évolutions constatées sur l'hydrologie en lien avec le changement climatique : se caler sur des chroniques contemporaines de débit permettrait de mieux décrire le présent et de mieux anticiper la décennie à venir.
  - des limites d'un plan d'actions calé sur la seule adaptation de la demande en eau et l'optimisation de la gestion existante : pas à la hauteur des enjeux.
  - de la difficulté et des délais nécessaires pour mettre en service de nouvelles retenues d'eau d'intérêt local ou plus structurantes : doute de la faisabilité d'une mise en service de retenues d'eau d'importance sur la période d'application du PGE révisé 2017-2026.
  - de la nécessité de faire évoluer les valeurs de débit de référence du Sdage : ne serait-ce que pour tenir compte de la tendance à la baisse de l'hydrologie naturelle, mais aussi des délais pour le faire.

Il apparaît essentiel d'agir et de décider vite afin d'accompagner les évolutions et de ne pas les subir.

Pour la suite des travaux de révision (diapositive n° 52), les avis sur l'état des lieux et les scénarios testés seront récoltés pour la fin septembre et traités par le Sméag.

Une réunion de mise en commun sera organisée dans la seconde quinzaine d'octobre, ou de novembre avec une actualisation de l'état des lieux et une présentation de plan d'actions du possible pour la période 2017-2026.

Le nouveau projet de protocole reste prévu pour la fin du 1<sup>er</sup> trimestre 2017 et pourra alimenter les volets quantitatifs des différents Sage concernés dont celui de la vallée de la Garonne.

**Remarque post réunions :** au 10 octobre 2016, onze avis et contributions écrites ont été collectées.

- 06/09/2016 : Syndicat départemental des eaux du Lot-et-Garonne
- 09/09/2016 : Smival (vallée de la Lèze)
- 21/09/2016 : Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne
- 22/09/2016 : Conseil départemental de la Haute-Garonne
- 23/09/2016 : Onéma
- 23/09/2016 : IEMN (Montagne Noire)
- 27/09/2016 : Pays des Nestes
- 29/09/2016 : Associations Le Chabot et ANPER Groupe Pyrénées
- 30/09/2016 : GIE Thématick'EAU
- 30/09/2016 : Conseil départemental de l'Ariège
- 06/10/2016 : EDF

**Pièce jointes :** Calendrier de la révision du PGE Garonne-Ariège  
Diaporama présenté en réunion de septembre 2016 (à noter que certaines diapositives ont changé entre la première et la dernière réunion afin de corriger des erreurs de chiffres ou afin de faciliter leur compréhension)

Sigles et abréviations des instances du PGE Garonne-Ariège :

CCS : Commission plénière de concertation et de suivi (instance de validation)

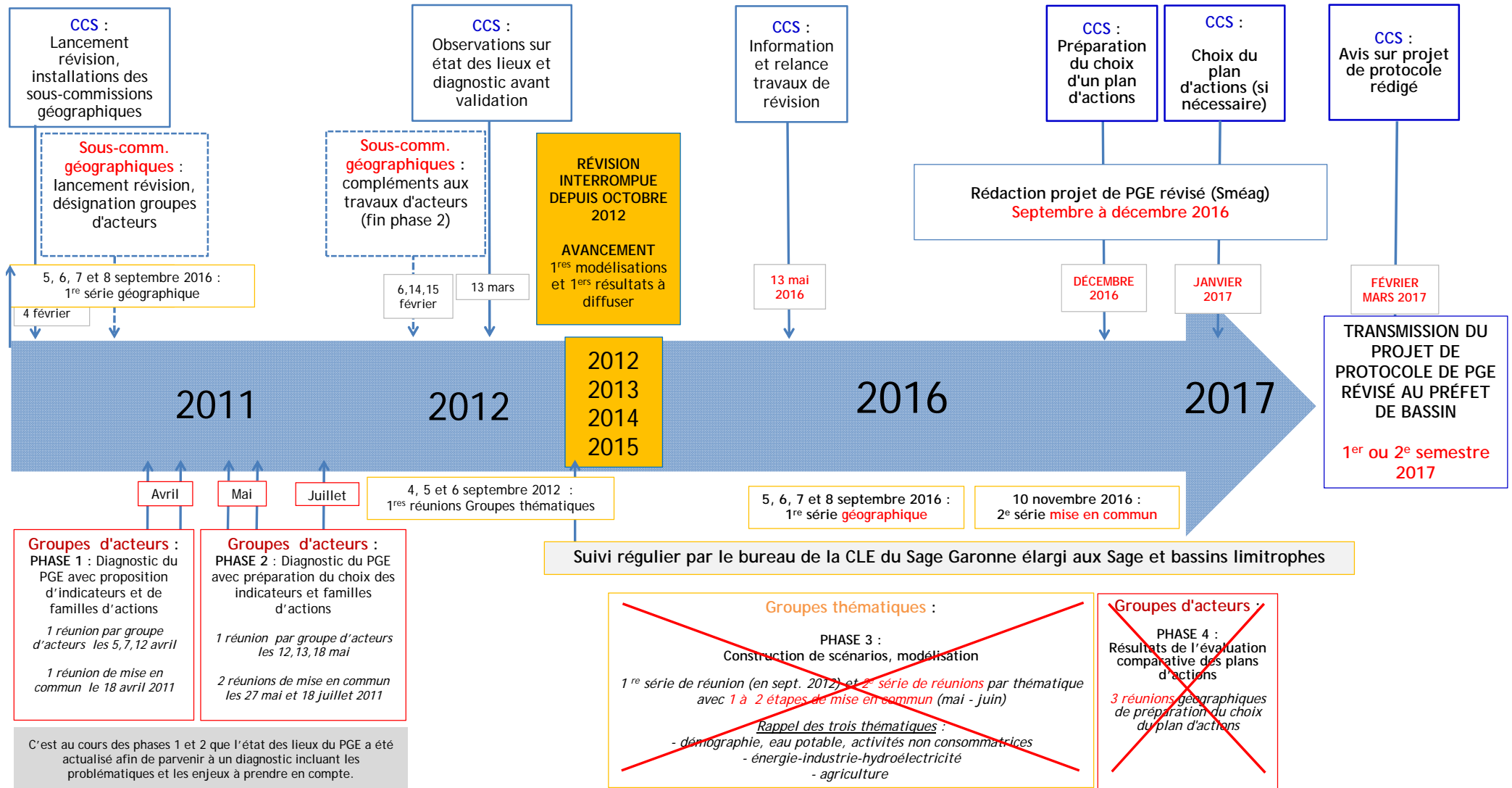
STA : Secrétariat technique et administratif

Sous-com. géo. : Sous-commissions (issues de la CCS)

GA : Groupes d'acteurs issus des sous-commissions géographiques (Phases 1, 2 et 4)

GT : Groupes thématiques (Phase 3)

Déroulement des travaux de révision du PGE Garonne-Ariège



# Le Plan de gestion d'été Vallée de la Garonne et bassin de l'Ariège

## Révision du PGE Garonne-Ariège

### Groupes de travail des 5, 6, 7 et 8 septembre 2016

Garonne moyenne : CCGC à Montech  
Garonne aval : Fourques-sur-garonne  
Bassin de l'ariège : CVA à Auterive  
Garonne amont : Estancarbon



2

## Le programme de la réunion

### Introduction

#### 1<sup>e</sup> point :

Bilan des premières étapes de la révision et de l'état des lieux actualisé Diaporama (15') Débat (10')

#### 2<sup>e</sup> point :

Rappel des familles d'actions, indicateurs de résultats et description des premiers scénarios simulés Diaporama (10') Débat (15')

#### 3<sup>e</sup> point :

Effets des différents leviers d'actions et sensibilité des résultats Diaporama (15') Débat (15')

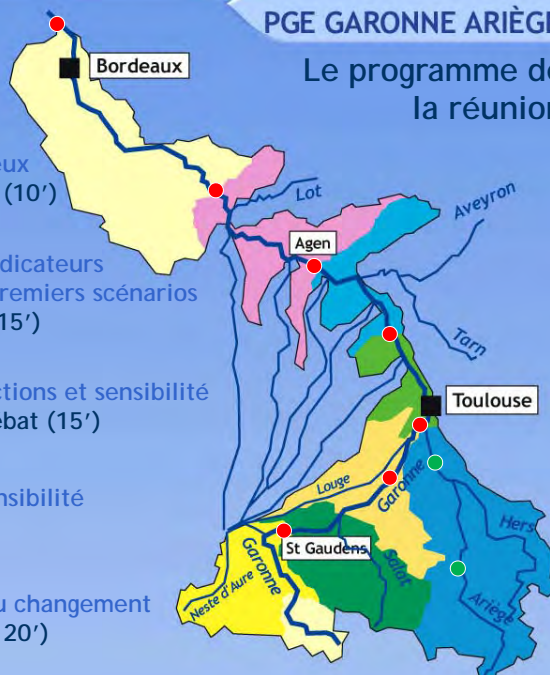
#### 4<sup>e</sup> point :

Exemple de plan d'actions et sensibilité Diaporama (15') Débat (15')

#### 5<sup>e</sup> point :

Sensibilité des plans d'actions au changement climatique Diaporama 15' Débat 20')

### Conclusion et débat



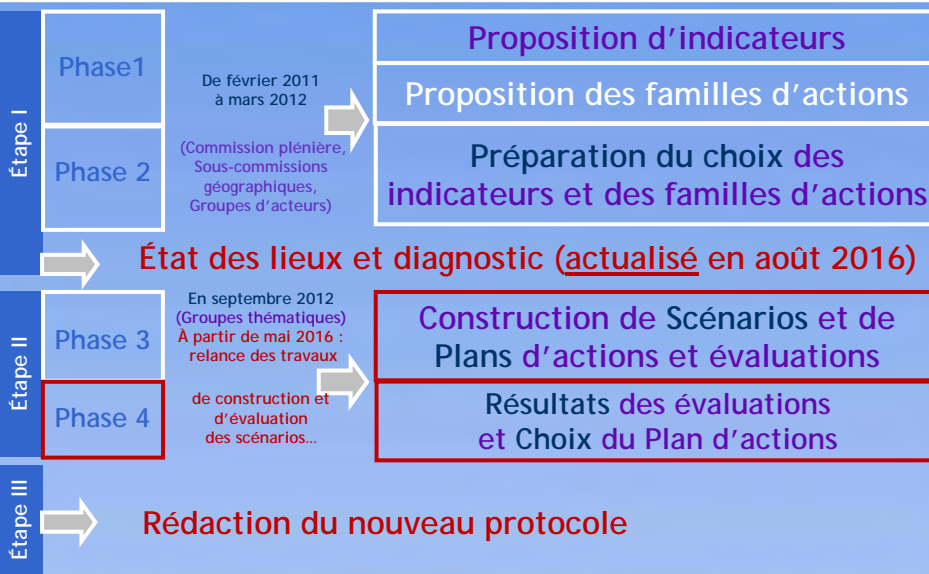


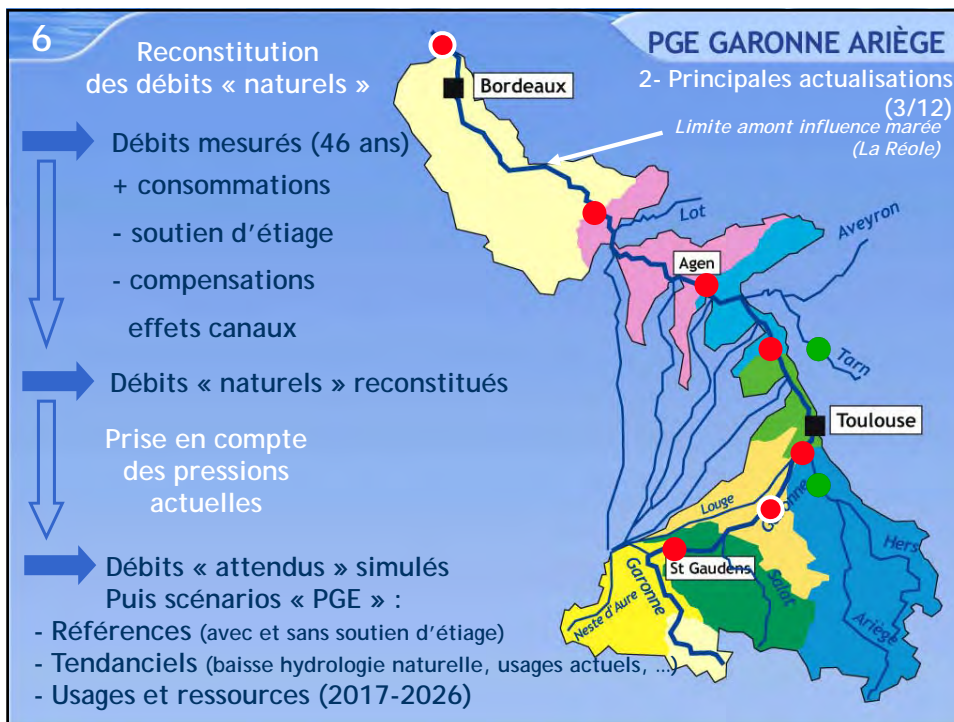
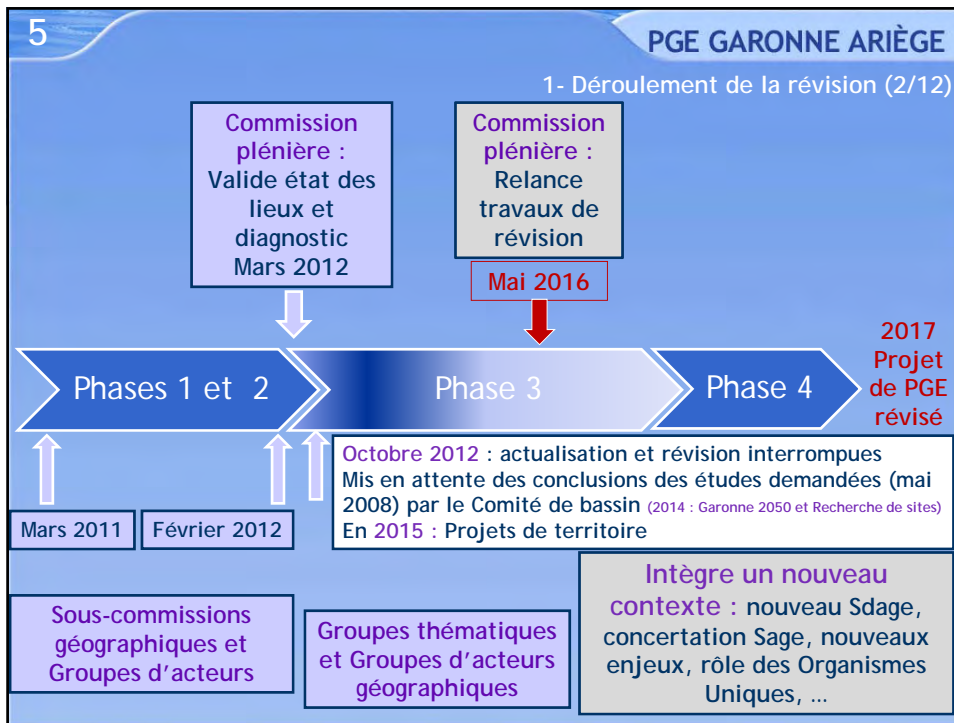
# 1- Bilan des premières étapes de la révision et de l'état des lieux actualisés

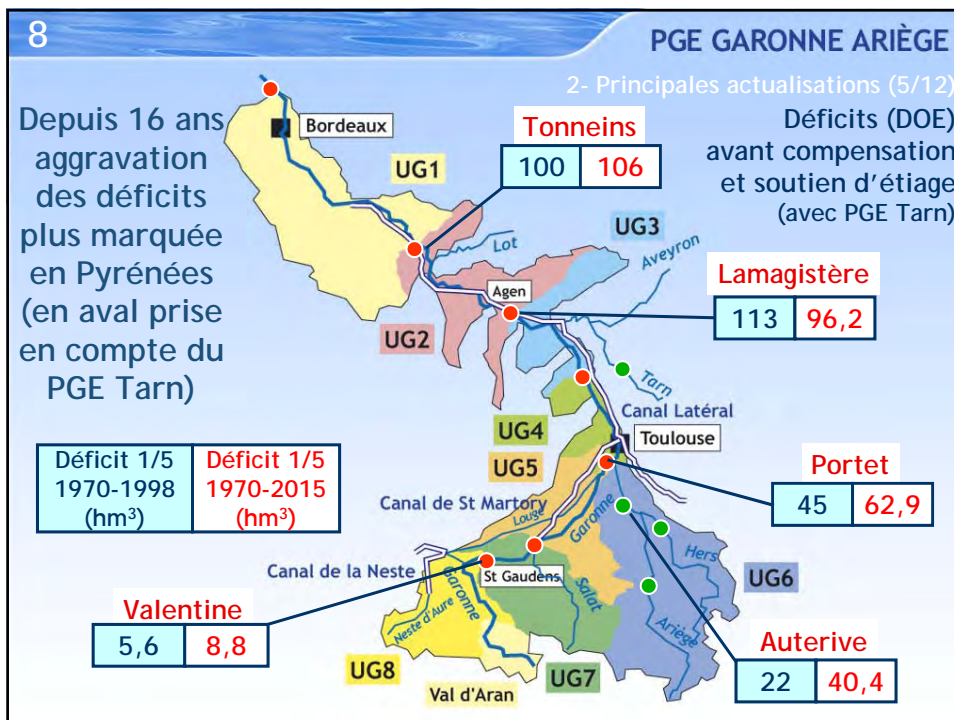
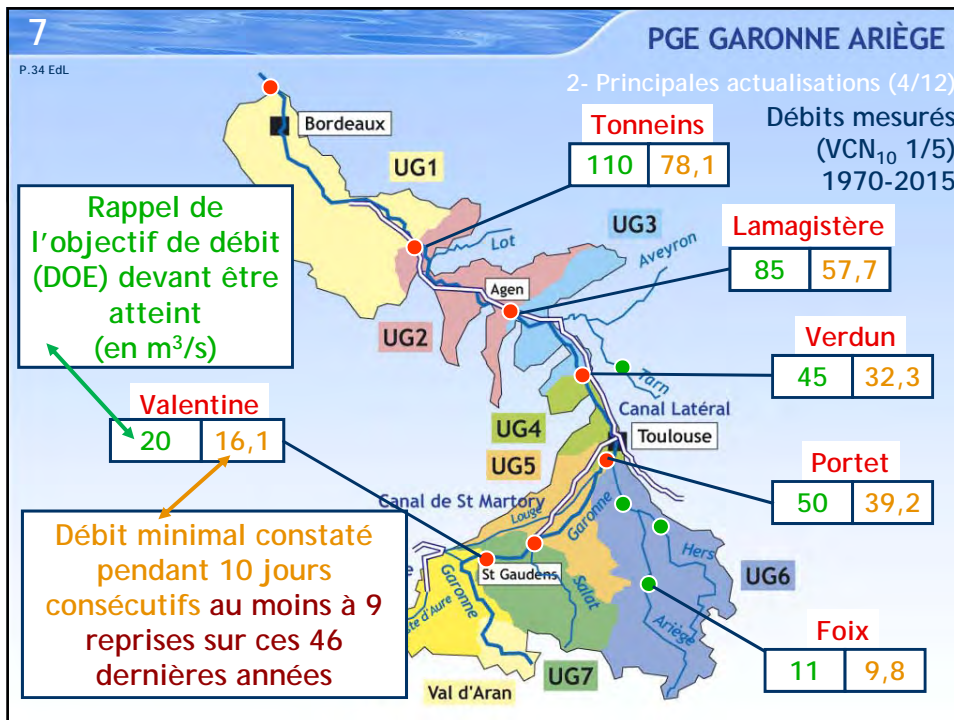
(12 diapositives)

1- Déroulement de la révision (1/12)

## Révision du PGE Garonne-Ariège : quatre phases

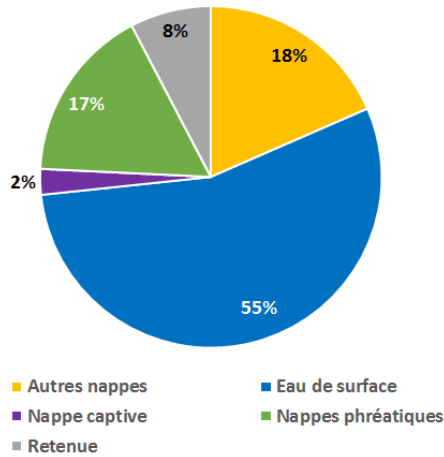






Répartition des consommations à l'étiage par type de ressource

Volume moyen consommé à l'étiage : 237 hm<sup>3</sup>



Dans le cadre du PGE seules les ressources en eau de surface (et sources) et les « nappes phréatiques » (nappes d'accompagnement connectées aux étiages) qui représentent 72 % des consommations en étiage.

Les autres ressources (retenues, nappes captives, autres nappes) sortent du champ d'actions du PGE.

Total des consommations  
169,3 hm<sup>3</sup>

Volumes consommés

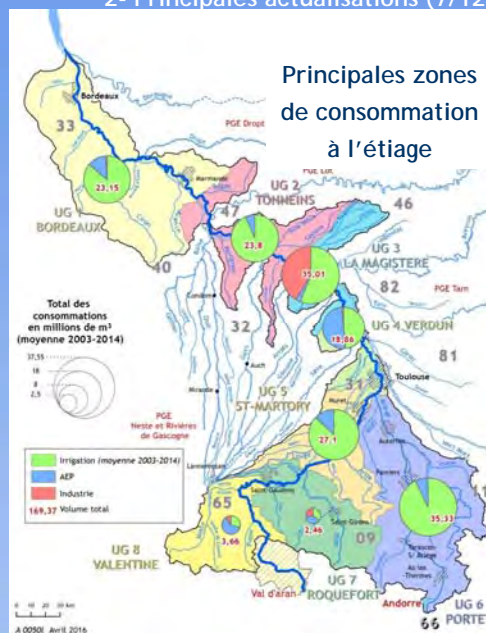
Eau de surface et nappe (hors retenues et eaux profondes et étiage sur 5 mois)

**Industrie 16,4 hm<sup>3</sup> (9,7 %)**  
(environ 1,2 m<sup>3</sup>/s)

**AEP 24,2 hm<sup>3</sup> (14,3 %)**  
(environ 1,8 m<sup>3</sup>/s)

**Agriculture (76,0 %)**  
**128,7 hm<sup>3</sup>**  
(de 0 à 20 m<sup>3</sup>/s environ)

Principales zones de consommation à l'étiage



Total des prélèvements : 310,4 hm<sup>3</sup>

Analyse des usages  
consommateurs  
(en étiage hors  
retenues  
et nappes  
profondes)

Volumes prélevés (eau de surface et nappe phréatique)

	E.S. + Nappe = Total (étiage)
AEP	51,5 + 17,8 = 69,3 hm <sup>3</sup>
Industrie	107,8 + 4,6 = 112,4 hm <sup>3</sup>
Agriculture	96,1 + 32,6 = 128,7 hm <sup>3</sup>

Estimation surface irriguée (en hectare)

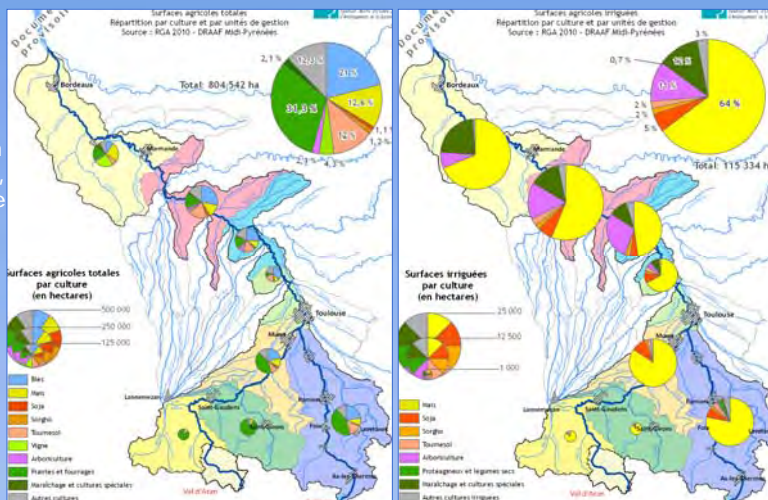
RGA 1970	RGA 1979	RGA 1988	PGE 1998	RGA 2000	RA 2010
41 714	72 873	121 133	133 996		115 334
Triplement de la surface			Stabilité		Diminution de -14 %

Surfaces agricoles (RA 2010)

Surfaces agricoles totales (804 542 ha)

Surfaces irriguées (115 334 ha dont  
74 000 ha non compensés)

44 % en  
prairies,  
fourrage  
et blés



64,5 %  
en maïs

**Plan de répartition (PAR 2015)**

Surfaces agricoles simulées au PGE :

- en 2012 : 91 050 ha (PGE 2012)
- en 2016 : 74 020 ha (PAR 2015)
- Estimation en baisse de 19 % (donnée à consolider)

**Carte provisoire des volumes demandés en irrigation (PAR 2015) par Zone hydrographique (eaux superficielles)**

- ➔ Suivi annuel des Plans de répartition des autorisations (Organismes Uniques)
- ➔ Suivi de l'évolution des assolements du Registre parcellaire graphique (RPG)



**Constat 1 : L'évolution des surfaces irriguées n'est pas homogène sur le bassin avec une baisse plus marquée dans le secteur toulousain (UG 5 Saint-Martory et UG 4)**

Hectares (évaluation)	Modèle PGE 2011				Actualisation OUGC 2016				Evolution
	Cours d'eau 2011	Nappe accomp. 2011	Canaux	Total	Cours d'eau	Nappe accomp.	Canaux	Total	
UG1	5 548	5 357		10 905	4 124	4 811	417	9 352	-14%
UG2	6 868	4 784	2 143	13 795	4 921	4 455	1 738	11 113	-19%
UG3	6 554	3 161	238	9 952	8 440	3 162	131	11 728	18%
UG4	7 221	2 234	6 000	15 455	6 425	982	4 237	11 650	-25%
UG5	11 244	3 517	4 103	18 864	6 252	1 760	7 055	15 067	-20%
UG6	16 324	3 533		19 857	12 715	624	0	14 695	-26%
UG7	1 320	124		1 444	659	169	0	828	-43%
UG8	744	33		778	944	0	0	944	21%
Total	55 823	22 743	12 484	91 050	44 479	15 963	13 578	75 377	-17%
	91 050					74 020			

**Constat 2 : Globalement les demandes sont inférieures aux VP notifiés en 2012.**

Volume en hm <sup>3</sup>	Demande 2015 issu des bases de données			Notification			Commentaire
	RIVIERE	NAPPE CONNECTEE	CANAL	Total eau sup	Total VP	Ratio V demandé/VP	
UG1*(provisoire)	14.9	9.6	0.8	25.3	22.9	111%	Valeur de demande non stabilisée
UG2*(provisoire)	9.8	9.5	3.5	22.9	26.55	86%	Valeur de rééquilibrage inter UG
UG3	14.7	5.8	0.3	20.8	20.9	99%	
UG4	11.6	2.3	10.2	24.1	34	71%	
UG5 St-Martory	7.7	1.0	14.1	22.7	32	71%	VP réajusté après 2027 à 27,24
UG5 Garonne	6.3	3.9	0.0	10.3	10.9	94%	
UG6	34.2	6.1	-	40.3	41.7	97%	
UG7	1.5	0.5	-	1.9	2.6	75%	
UG8	2.2	-	-	2.2	1.4	160%	Réajustement post notification
Total	103.0	38.6	28.9	170.6	193.0	88%	

**2- Rappel des familles d'actions, indicateurs de résultats et description des premiers scénarios simulés**

(4 diapositives)

17

PGE GARONNE ARIÈGE

2- Famille d'actions, indicateurs (1/4)  
P. 14 et 15 état des lieux

**Indicateurs validés**

Hydrologiques :

Aux 6 points nodaux, par rapport aux DOE, seuils d'alerte, DCR (et de débits cibles) :

- **Débits** résultants (VCN<sub>10</sub> ...)
- **Déficits** (1/5 et 1/10)
- **Défaillances** (aux seuils)
- **Jours évités** (sous les seuils)

Qualitatifs :

- À Portets en Gironde : Seuil **O<sub>2</sub> dissous** et durée
- **Linéaire** concerné
- **Nb de points nodaux** concernés

Économiques :

- Pertes de rendements (agricoles)
- Surplus consommateur (AEP)
- Excédent brut (EBE)

Sociologique :

- Enquêtes de 2010 à 2012

**Rappel : analyse comparative des scénarios et plans d'actions**

**Faciliter la prise de décisions sur la base de critères « objectifs »**

Modélisation hydrologique

Modélisation qualitative (Sturieau)

Modélisation économique

Bilan économique social et environnemental du PGE révisé

18

PGE GARONNE ARIÈGE

2- Famille d'actions, indicateurs (2/4)  
P. 14 et 15 état des lieux

**Familles d'actions (validées)**

- Respect des DOE sur les affluents // Garonne
- Lutte contre les gaspillages et économies d'eau
- Mise en œuvre gestion collective de l'eau
- Mobilisation de la ressource existante
- Création de nouvelles réserves en eau

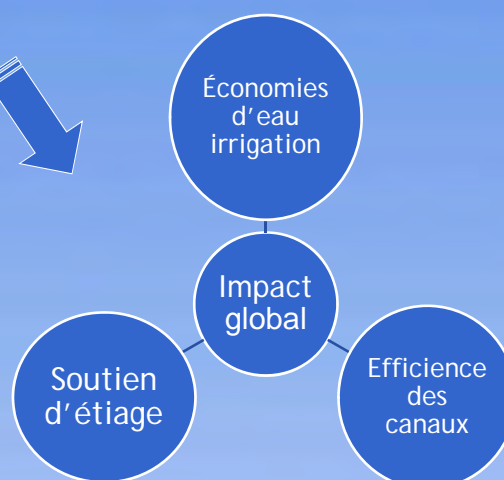
**Indicateurs de résultats (validés)**

- Hydrologiques aux points nodaux (valeurs caractéristiques)
- Qualitatifs (O<sub>2</sub> en estuaire, linéaire, points nodaux)
- Économiques et spécifiques à l'irrigation (nouveaux)



- **Référence (actuel)** : AEP, industrie, irrigation, affluents, canaux, compensations, soutiens d'étéage, ...
- **Tendancier (2026)** : Baisse de l'hydrologie « Imagine 2030 » et « Garonne 2050 »
- **Scénarios usages** : AEP et industrie (stabilité à -30 %)  
Irrigation (stabilité à -20 -30 -40 -100 %)  
Réserves de substitution  
Évolution des pratiques  
Gestion des canaux
- **Scénarios Ressource** : Actuel (58 hm<sup>3</sup>) et stratégies adaptées  
Nouvelles réserves de soutien d'étéage (...)  
Autres ressources en eau (...)
- **Scénarios de Gestion** : Non simulés à cette étape

Pression  
climatique



### 3- Effets des différents leviers d'actions et sensibilité des résultats

(12 diapositives)

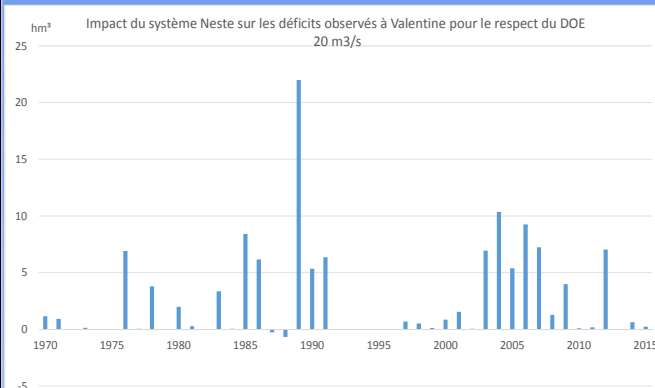
#### 3- Effets des différents leviers d'actions (1/12) « Économies » AEP et industrielles

##### Rappel :

- **Moyenne des consommations en étiage :**
  - AEP : 24,2 hm<sup>3</sup> soit 1,8 m<sup>3</sup>/s en cumul sur le PGE
  - Industrie : 16,4 hm<sup>3</sup> soit 1,2 m<sup>3</sup>/s déjà compensés
- **Tendance 2017-2026 : stabilité des consommations**
  - Démographie compensée par les « économies d'eau »
  - Pas de nouvelles activités industrielles consommatrices envisagées)
- **Effet négligeable sur les débits en Garonne 2017-2026**

## Rappel :

- Canaux : plus gros préleveurs en Garonne  
Dérivations et transferts d'eau :
  - intra PGE (Latéral à la Garonne et Saint-Martory)
  - inter-bassin (canal de la Neste)
- Économies possibles (améliorer les efficacités) mais incidence aux points nodaux en aval immédiat des dérivations (Verdun, Marquefave, Valentine)
- Améliorer les efficacités et optimiser les gestions



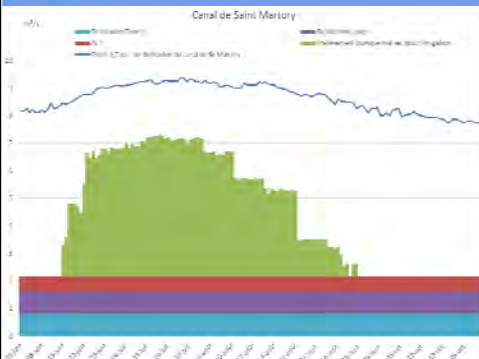
	Déficit à Valentine (1 an sur 5)
Référence	8,8
10 % de réduction de la dérivation Neste	6,2
20 % de réduction	4,2

Un enjeu de partage de la ressource avec la Gascogne qui « pèse » pour environ 2 m<sup>3</sup>/s (à confirmer) sur les débits d'étiage à Valentine (VCN<sub>10</sub> de 16,1 m<sup>3</sup>/s au lieu de 18 m<sup>3</sup>/s en nature).

Test : réduction de la dérivation du canal de 10 % en débit => baisse du déficit de 8,8 à 6,2 hm<sup>3</sup>

3- Effets des différents leviers d'actions (4/12)

Canal de Saint-Martory



Objectif : tester l'effet des « économies » d'eau

- baisse de la demande des usages
- efficacité de la gestion du canal (Réduire l'écart entre la satisfaction des besoins et le débit prélevé en Garonne)

	Déficit à Portet (hm <sup>3</sup> )	Impact Marquéfave
Référence	45,4	Statistique impossible
10 % de réduction	38,7	
20 % de réduction	32,7	



3- Effets des différents leviers d'actions (5/12)

Canal latéral

Demande en eau des usages du canal latéral

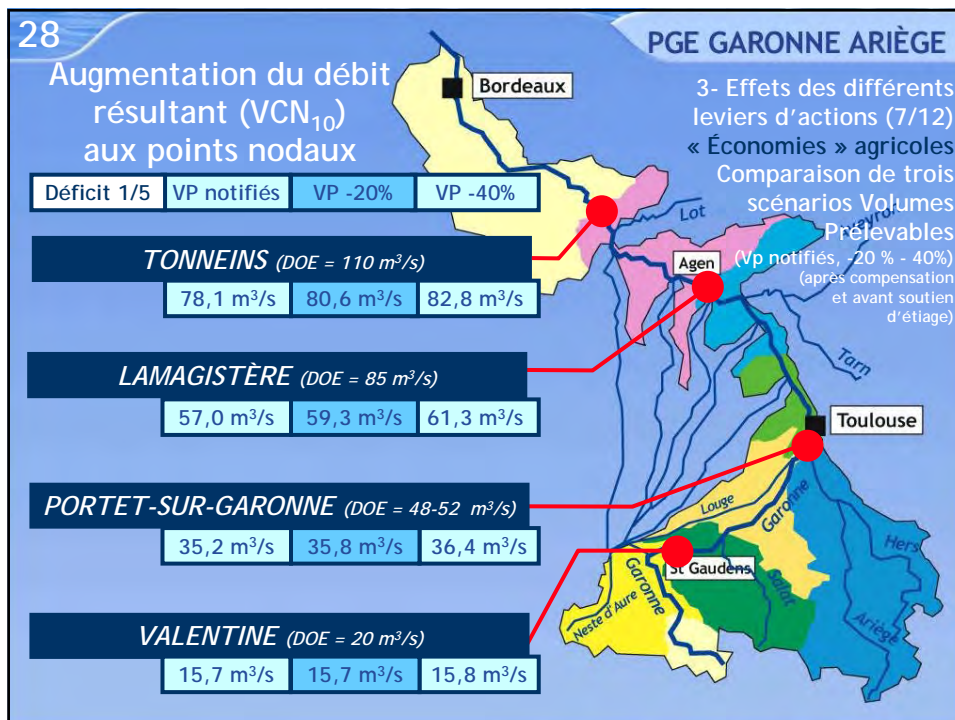
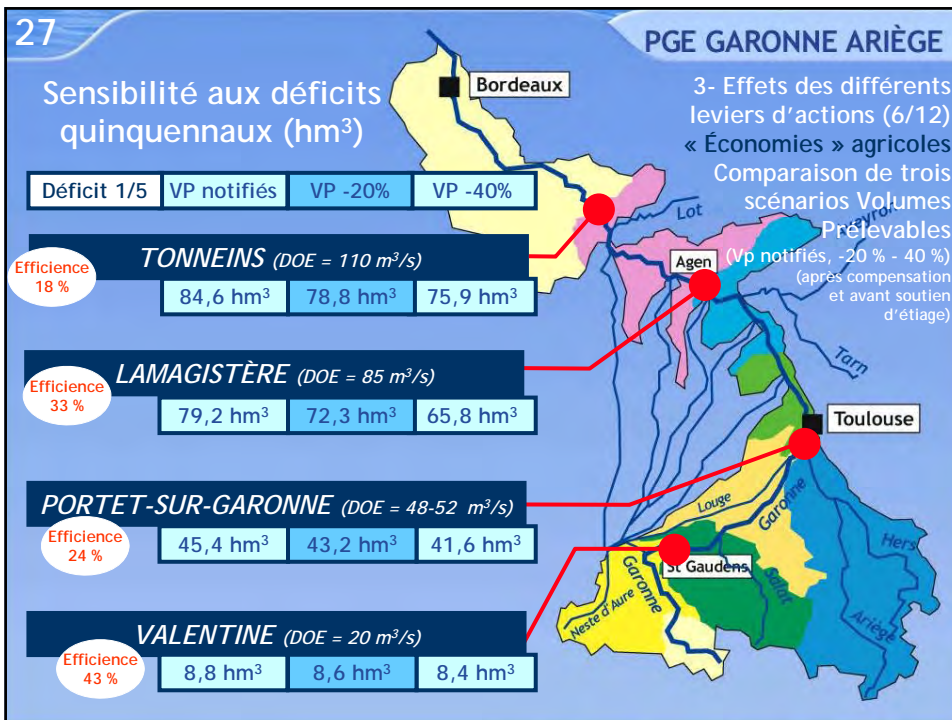
SITUATION ACTUELLE



Objectif : tester l'effet des « économies » d'eau

- baisse de la demande des usages
- efficacité de la gestion du canal (Réduire l'écart entre la satisfaction des besoins et le débit prélevé en Garonne)
- Transfert de débit de Toulouse vers Pommevic

Millions de m <sup>3</sup>	Déficit à Verdun	Déficit à Lamagistère	Déficit à Tonneins
Référence	117,1	79,2	84,6
10 % de réduction des débits dérivés	38,6	70,2	74,3
20 % de réduction des débits dérivés	29,2	61,0	64,5



Critère de pression potentielle de l'irrigation sur les débits des axes non réalimentés

3- Effets des différents leviers d'actions (8/12)  
« Économies » agricoles

Couleurs des axes

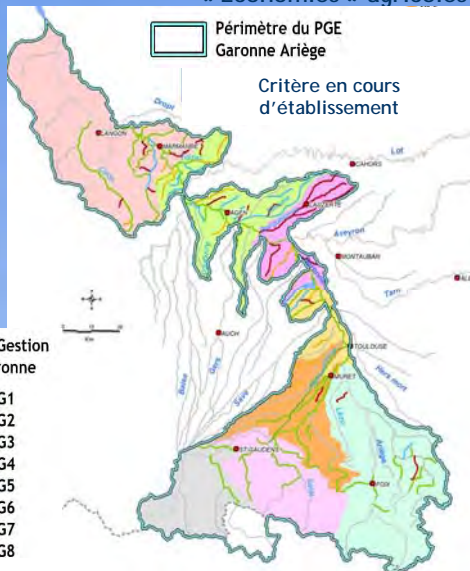
Classe de pression potentielle de l'irrigation sur l'hydrologie

- Faible à nulle (47)
- Probable (15)
- Forte (16)
- Très forte (18)

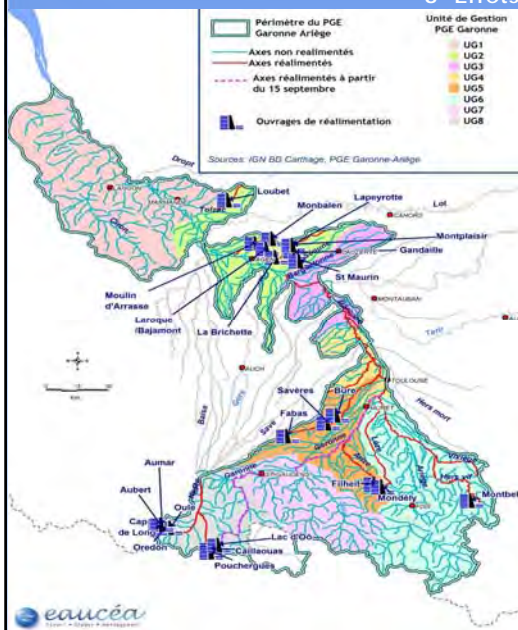
Couleurs des surfaces

Unité de Gestion PGE Garonne

- UG1
- UG2
- UG3
- UG4
- UG5
- UG6
- UG7
- UG8



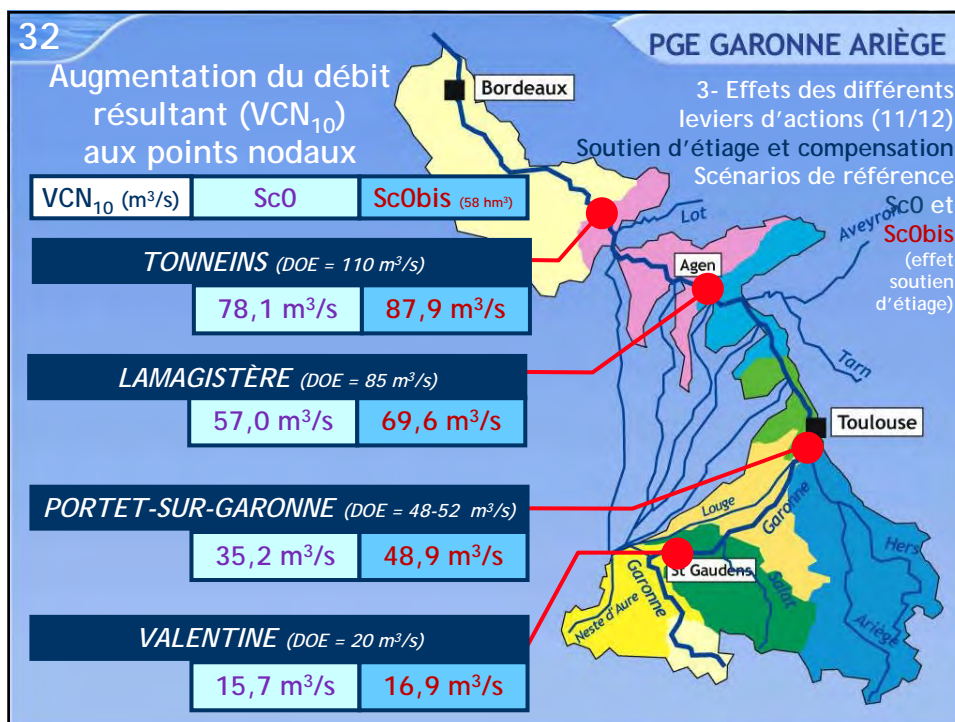
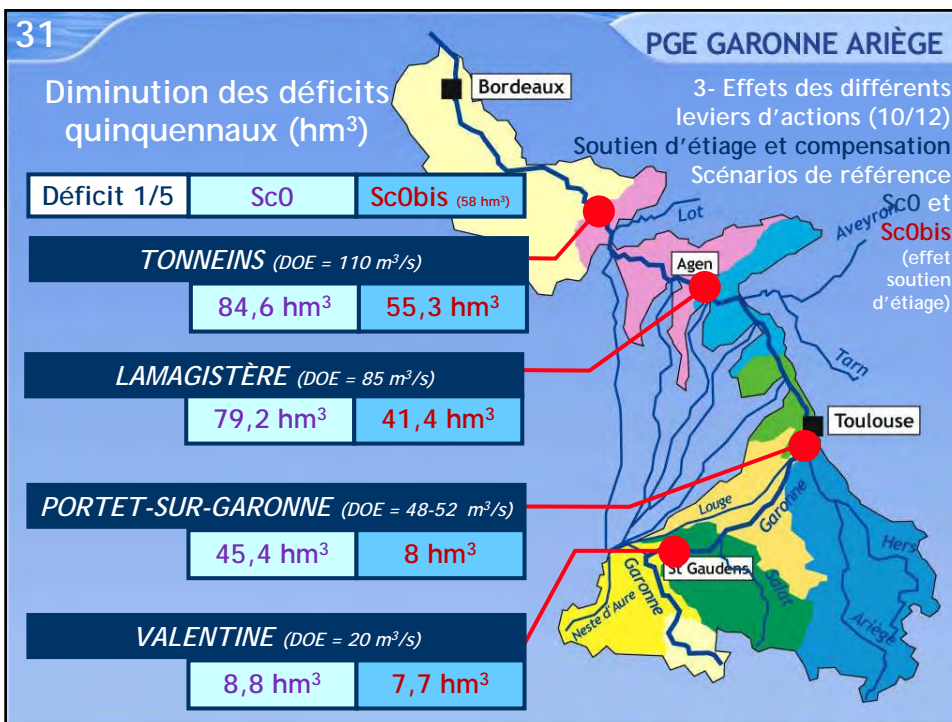
3- Effets des différents leviers d'actions (9/12)  
Soutien d'étiage et compensations

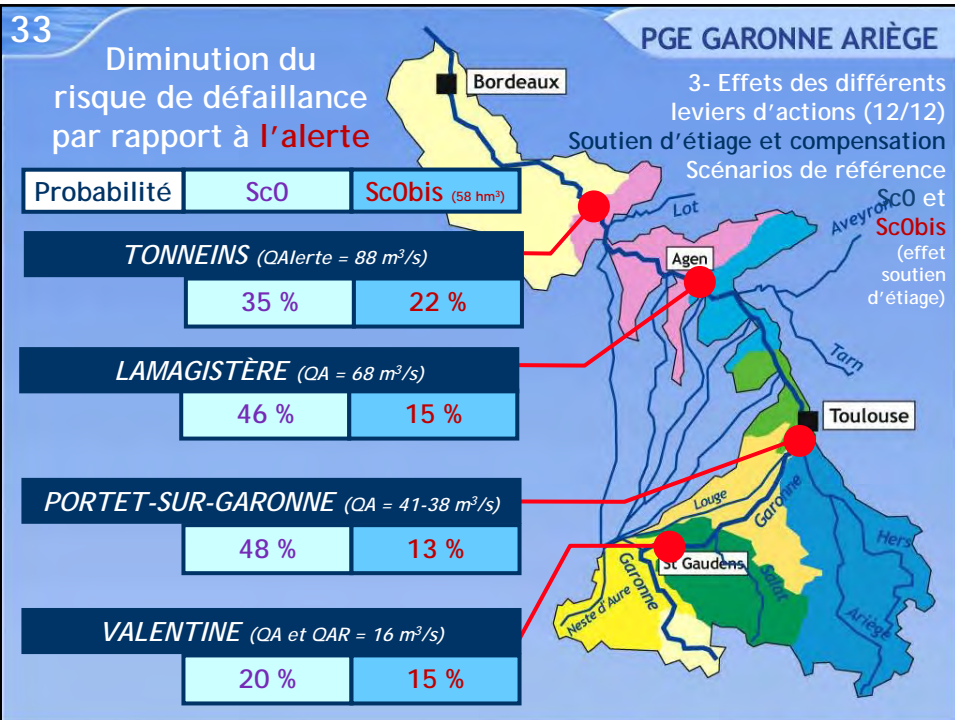


De nombreux sous bassins bénéficient d'actions de réalimentation.

Le niveau de respect des débits seuils en sortie de bassin et le taux de compensation effectif sont variables (équilibre ressource / besoin).

La coordination des gestions au sein de ces sous bassins est un enjeu fort.



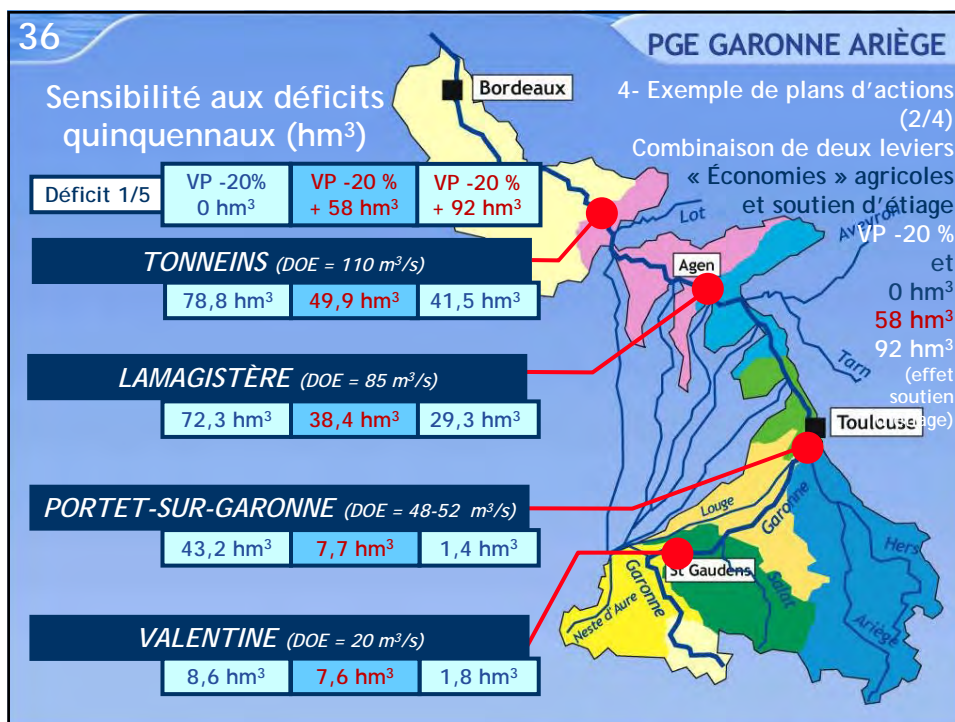
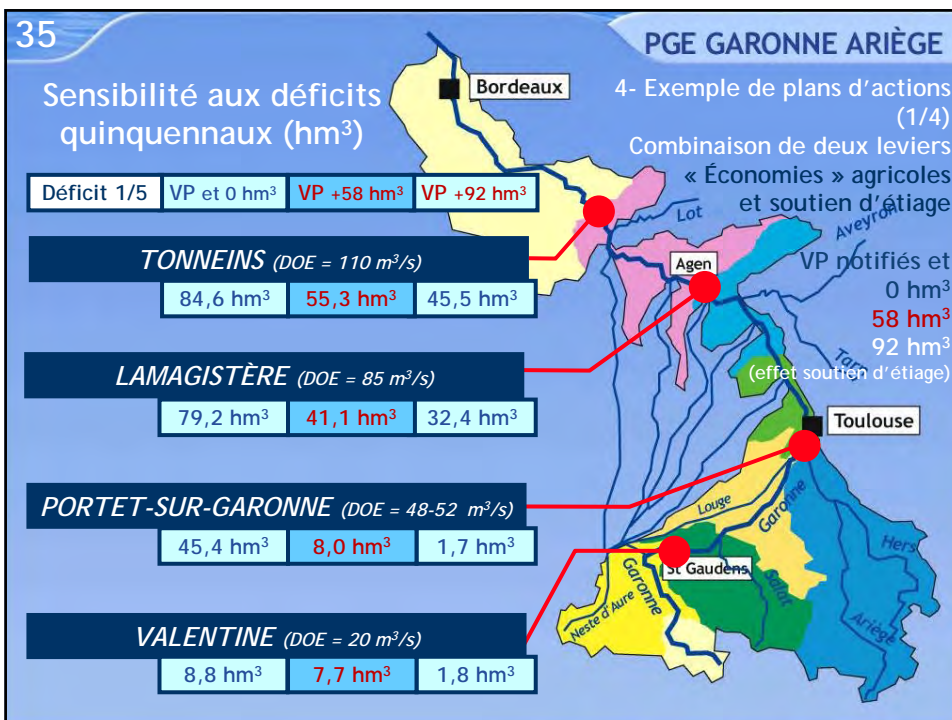


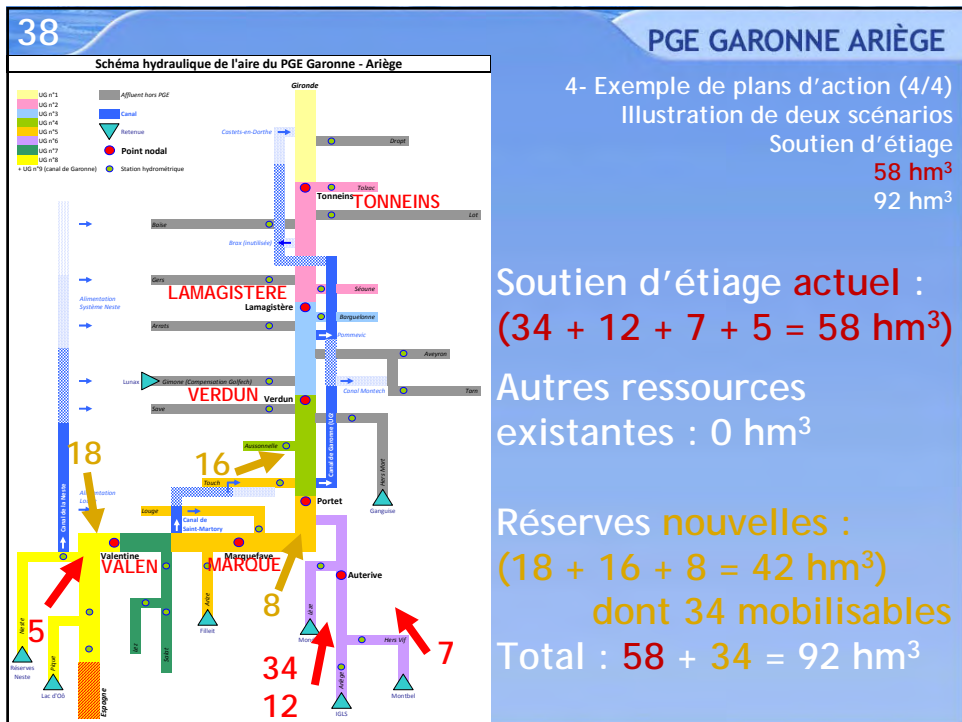
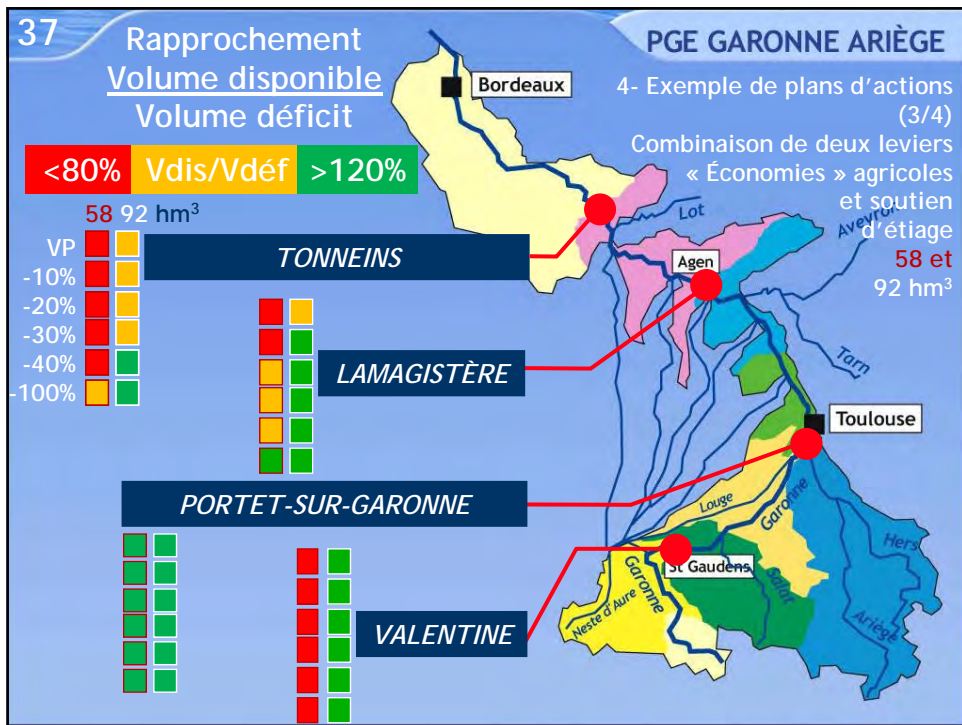
34 PGE GARONNE ARIÈGE

4- Exemple de plan d'actions (combinaison de deux leviers d'actions) et sensibilité des résultats

(4 diapositives)

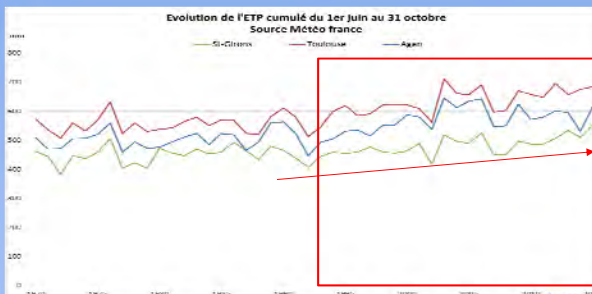
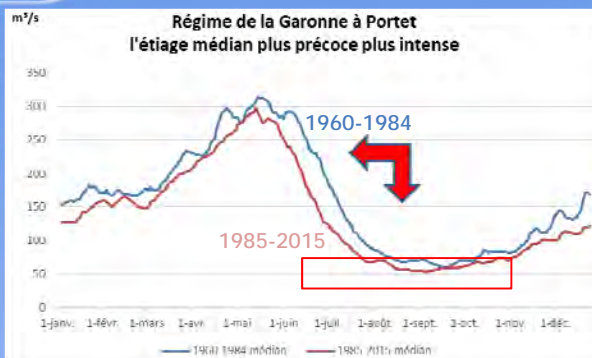






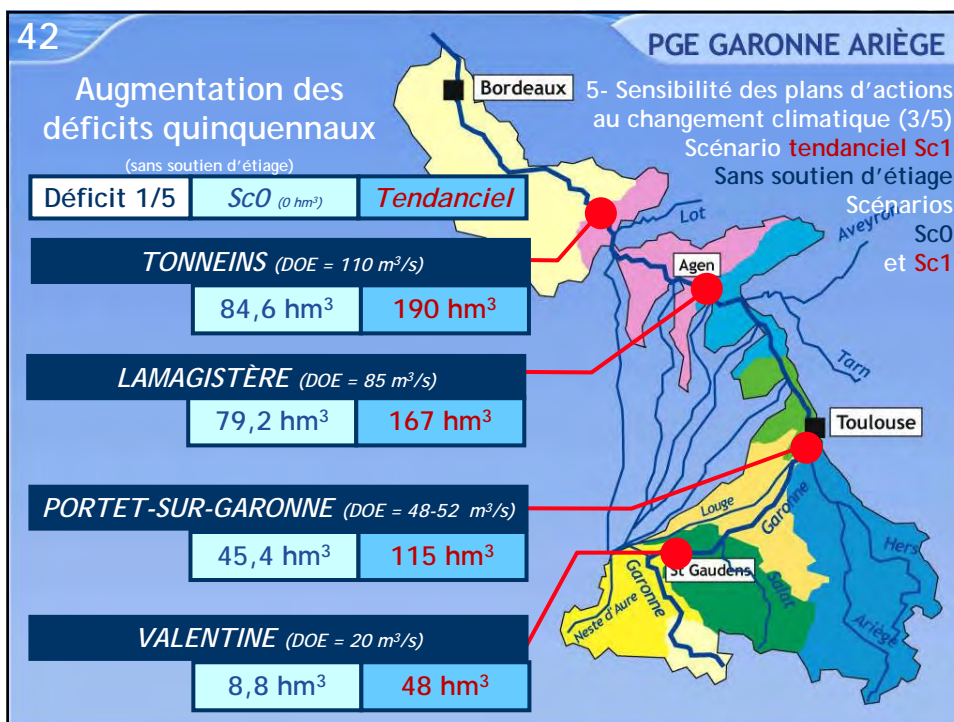
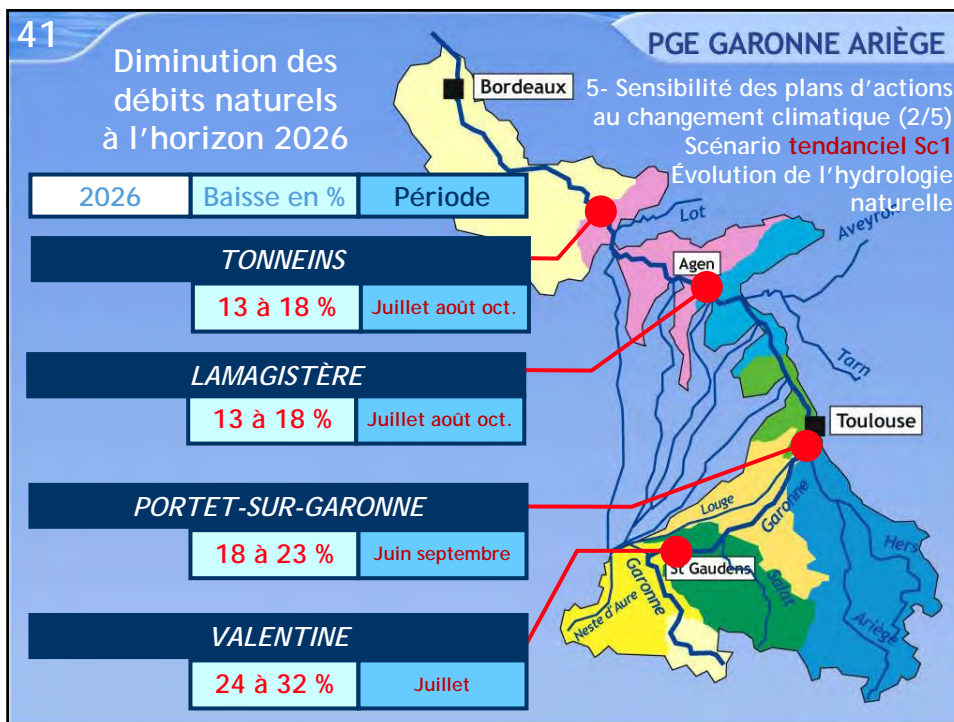
## 5- Sensibilité des plans d'actions au changement climatique

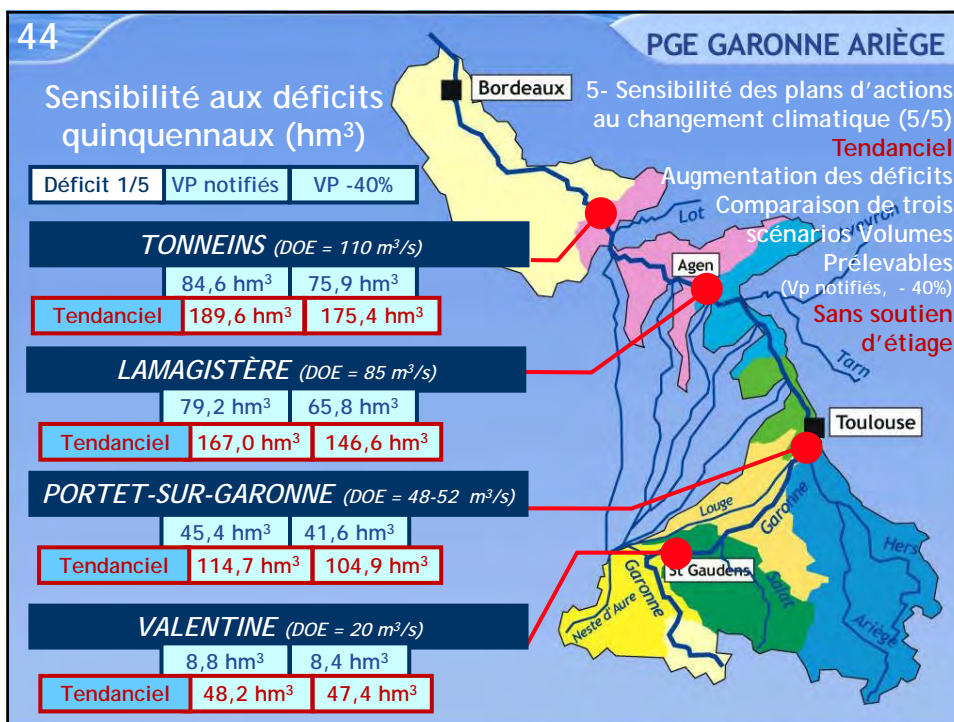
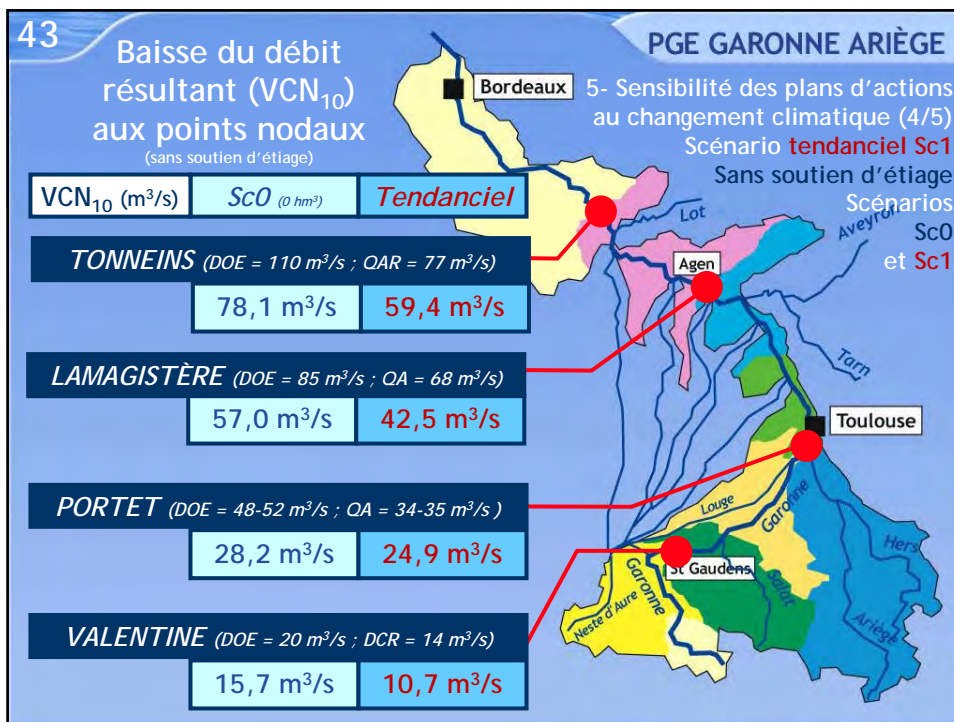
(5 diapositives)



5- Sensibilité des plans d'actions au changement climatique (1/5)

Le changement est déjà là...





## 5- Conclusions et débats Suites attendues

(7 diapositive)

5- Conclusions et débats (1/7)

### Scénarios combinés : Synthèse Valentine

Le bassin Garonne amont dépend largement de la gestion de la dérivation de la Neste.

Le déficit excède le potentiel de soutien d'étiage actuel du lac d'Oô.

Un site de stockage amont permettrait le respect des objectifs.

Les changements climatiques remettent en cause les objectifs actuels de débit.

### Scénarios combinés : Synthèse Marquefave

Les éléments de métrologie (récents) ne permettent pas une statistique fiable mais :

Le déficit excède le potentiel de soutien d'étiage actuel du lac d'Oô.

Le respect dépend largement de la gestion des dérivations de la Neste et surtout de Saint-Martory.

Un site de stockage amont faciliterait le respect des objectifs.

### Scénarios combinés : Synthèse Ariège et Portet-sur-Garonne

Le bassin de l'Ariège est à l'équilibre grâce à la concentration de ressources.

Il permet le respect des objectifs Garonne avec le niveau de soutien d'étiage actuel.

L'amont (Portet) dépend largement de la gestion des dérivations des canaux.

Le changement climatique reste gérable sous réserve d'une augmentation des stocks (scénario 92 hm<sup>3</sup>).

### Scénarios combinés : Synthèse Verdun-sur-Garonne

L'UG4 bénéficie de la sécurisation quantitative de Portet avec le soutien d'étiage actuel.

La baisse de demande d'irrigation observée sur l'UG4 et UG5 Saint-Martory amortit le peu d'apports intermédiaires.

Le scénario réduction des canaux -10 % sécurise fortement cet objectif.

Le changement climatique reste gérable sous réserve d'une augmentation des stocks (scénario 92 hm<sup>3</sup>)

### Scénarios combinés : Synthèse Lamagistère

Les scénarios « baisse de l'irrigation » atténuent le déficit mais ne suffisent pas à sa gestion avec le soutien d'étiage actuel.

Une combinaison des scénarios « réduction des canaux -20 % » et « augmentation des stocks » (scénario 92 hm<sup>3</sup>) permettrait d'approcher l'objectif.

Le respect des objectifs Tarn + Aveyron conditionne les scénarios.

L'impact climatique n'est pas gérable à moyens et objectifs constants.



### Scénarios combinés : Synthèse Tonneins

Les scénarios « économies agricoles » atténuent le déficit mais ne suffisent pas à sa gestion avec le soutien d'étiage actuel.

Seule une combinaison des scénarios « réduction des canaux -20 % » et « augmentation des stocks » (scénario 92 hm<sup>3</sup>) permet d'approcher l'objectif.

Le respect voire le renforcement de l'objectif Lot conditionne les scénarios.

L'impact climatique n'est pas gérable à objectif constant.

### La suite des travaux de révision :

- Collecte des avis sur l'état des lieux et les scénarios testés d'ici la fin septembre.
- Une synthèse des avis sera faite par le Sméag.
- Une réunion de mise en commun (les quatre groupes réunis en même temps) sera organisée en seconde quinzaine d'octobre.
  - Le reste du calendrier reste inchangé : nouveau projet de protocole prévu pour la fin du 1<sup>er</sup> trimestre 2017.

Le Plan de gestion d'étiage  
de la vallée de la Garonne  
et du bassin de l'Ariège  
Révision du PGE Garonne-Ariège  
Groupes de travail  
des 5, 6, 7 et 9 septembre 2016  
**FIN DU DIAPORAMA**

Garonne moyenne : CCGC à Montech  
Garonne aval : Fourques-sur-garonne  
Bassin de l'ariège : CVA à Auterive  
Garonne amont : Estancarbon

## ANNEXES