



INSTITUTION ADOUR
Etablissement Public Territorial de Bassin
Hautes-Pyrénées - Gers - Landes - Pyrénées-Atlantiques

Plan de Gestion des Étiages Adour amont

Suivi de l'étiage 2017

Évaluation interannuelle
2003 -2017



Ce document a été élaboré avec le concours financier de



AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

INTRODUCTION	4
I - RAPPEL SUR LES OBJECTIFS, LES MOYENS ET LES REGLES DU PGE ADOUR AMONT	6
II - LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES	11
<i>ii.1 - Contexte de la campagne 2017</i>	11
II.1.1 - Le contexte hydroclimatique	11
II.1.2 - Les ressources mobilisables.....	14
<i>ii.2 - Suivi hydrologique et respect des objectifs</i>	23
II.2.1 - Le suivi des débits aux points nodaux	24
II.2.2 - Le suivi des débits aux points de gestion sur les affluents	28
<i>ii.3 - conséquences sur les milieux et autres usages</i>	32
II.3.1 - Le réseau ONDE.....	32
II.3.2 - Suivi de la faune piscicole	35
II.3.3 - Alimentation en eau potable : problèmes quantitatifs et qualitatif	35
III - LES MOYENS MIS EN OEUVRE	36
<i>III.1 - usages de la ressource</i>	36
III.1.1 - Prelevements agricoles	36
III.1.2 - Prelevements des canaux	40
III.1.3 - Prelevements en eau potable.....	44
III.1.4 - Prelevements industriels	45
<i>iii.2 - concertation et gestion de crise</i>	46
III.2.1 - Commissions de gestion (Institution Adour, CACG)	46
III.2.2 - Comites départementaux de l'eau	47
III.2.3 - Plan de crise (Administration)	47
III.2.4 - Protocole de gestion de l'organisme unique Irrigadour	51
III.2.5 - Contrôles des dépassements de quotas	52
<i>III.3 - des actions mises en œuvre pour économiser l'eau</i>	53
III.3.1 - irrigation.....	53
III.3.2 - industrie et eau potable.....	55
<i>III.4 - la gestion des ouvrages</i>	56
III.4.1 - Rappel des valeurs initiales et des objectifs	56
III.4.2 - Gestion des ouvrages.....	56
IV - CONCLUSION SUR LA CAMPAGNE 2017	61
V - EVOLUTION INTERANNUELLE 2003-2017	62
<i>V.1 - Variabilité du contexte hydrologique</i>	62
V.1.1 - Contexte climatique	62
V.1.2 - Les ressources mobilisables.....	64
<i>V.2 - Le suivi hydrologique et respect des objectifs</i>	70
V.2.1 - Respect des objectifs aux points nodaux	70

V.2.2 - Respect des objectifs sur les affluents.....	72
V.2.3 - Déficits	74
V.3 - Les prélèvements agricoles	75
V.3.1 - Volumes et surfaces autorisées	75
V.3.2 - Volumes souscrits et consommés	76
ANNEXES	77

Annexe 1 - Liste des descripteurs/indicateurs : sources, acquisition, exploitation des données

Annexe 2 - Volumes prélevables notifiés par périmètre élémentaire (PE)

Annexe 3 - Unités de souscription et ratios de conversion utilisés en 2017

Annexe 4 - Parcelles de référence 2017 - Indicateur M4a2

Annexe 5 - Courbes de débits des lâchers et débits aux points consignés sur les affluents réalimentés

Annexe 6 - Respect du DOE au sens du SDAGE - Chroniques de VCN10 aux points nodaux

Annexe 7 - Restrictions d'usage - Campagne 2017

Annexe 8 - Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés

Annexe 9 - Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes souscrits et des volumes dépassés sur les axes réalimentés

INTRODUCTION

Les enjeux du territoire du bassin de l'Adour sont étroitement liés aux différents usages de l'eau : l'alimentation en eau potable, le maintien de l'équilibre des milieux aquatiques, l'irrigation des cultures, la récurrence des étiages sévères. Ces enjeux, combinés à l'hydrologie et au climat du bassin de l'Adour ont amené l'Institution Adour à engager une réflexion dans le cadre de la gestion quantitative de la ressource en eau.

L'orientation E du SDAGE 2010-2015 du Bassin Adour-Garonne préconisait de « maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique », avec les dispositions E1 à E22.

Cette préconisation est renouvelée dans le SDAGE 2016-2021 du bassin Adour-Garonne à travers l'orientation C "améliorer la gestion quantitative" et les dispositions C1 à C21 afférentes, regroupées selon trois axes :

- mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer ;
- gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique (en mettant en œuvre notamment les documents de planification ou de contractualisation) ;
- gérer la crise.

Le Plan de Gestion des Étiages (PGE) du bassin de l'Adour amont, 1^{er} PGE signé en France, est mis en application par l'Institution Adour depuis son approbation par le Conseil d'Administration le 26 février 1999. Il a été révisé en 2012 et signé par le Préfet coordonnateur de sous-bassin le 7 octobre 2013.

Depuis 2006, l'Institution Adour a élaboré pour chaque étiage, rétrospectivement jusqu'en 2003, un rapport de suivi annuel du PGE en appliquant la trame définie en 2005 par le cahier des charges, élaboré par l'Agence de l'Eau et la DIREN du Bassin Adour-Garonne pour le suivi et l'évaluation des Plans de Gestion d'Étiage et des volets quantitatifs des SAGE. L'objectif est « *de s'assurer de la bonne mise en œuvre des démarches d'une part, et d'autre part d'évaluer leur pertinence afin de les faire évoluer si nécessaire pour atteindre les objectifs fixés de restauration de l'équilibre* ».

Conformément à ce cahier des charges, le rapport de suivi se décline selon trois types d'indicateurs ou descripteurs : contexte (Cx), moyens (Mx) et résultats (Rx).

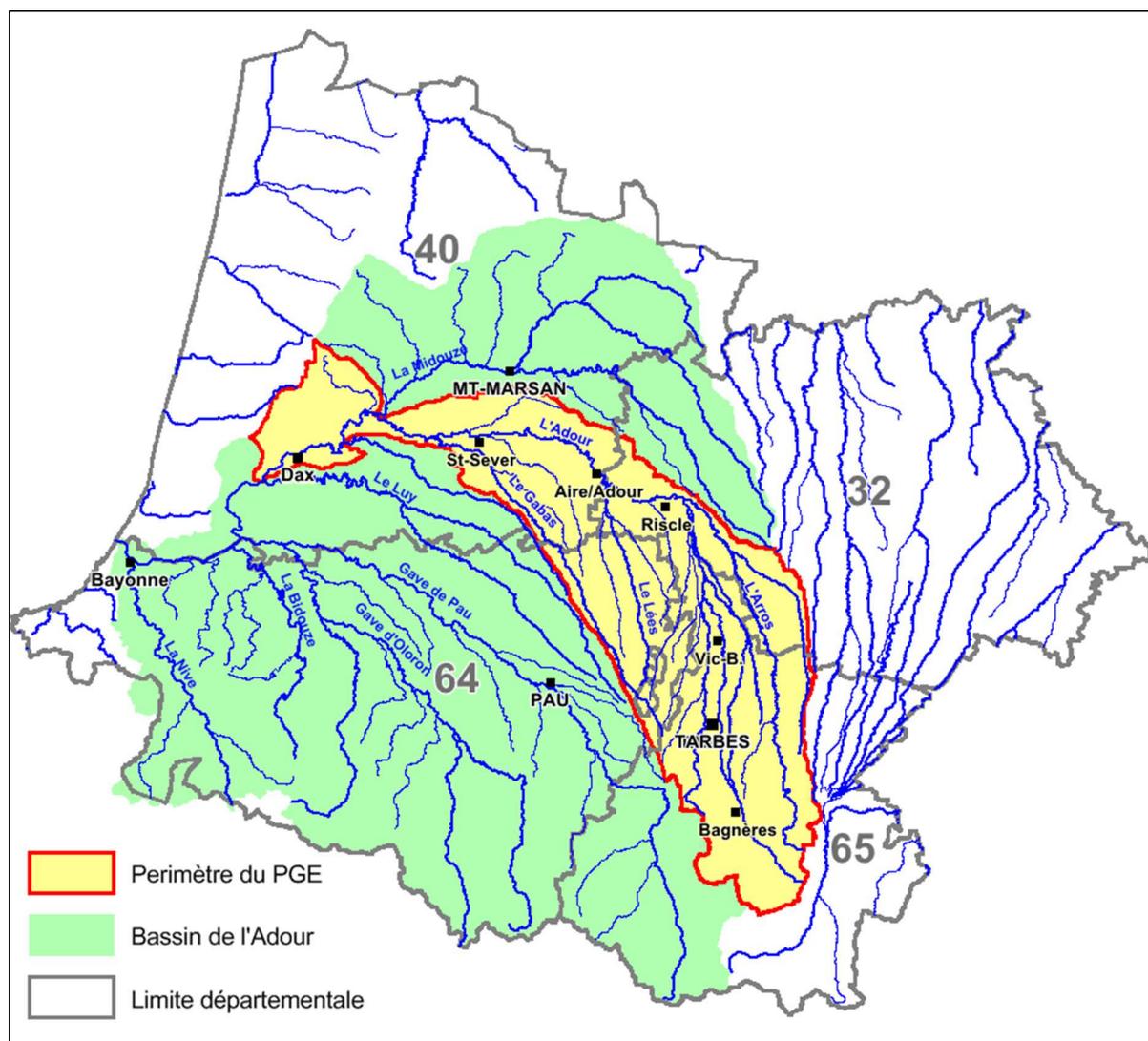
Ainsi le travail de recueil et de synthèse de données, réalisé par l'Institution Adour, à partir de données fournies par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), les Chambres d'Agriculture, l'OUGC Irrigadour, les DDT / DDTM, les DREAL Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'Institution Adour et l'Observatoire de l'Eau du bassin de l'Adour, a permis de renseigner ces descripteurs.

Après un bref rappel des objectifs, des moyens et des règles définies dans le PGE révisé, le présent rapport présente le déroulement de la campagne 2017.

L'étiage 2017 est ainsi analysé à travers son contexte climatique et hydrologique, les moyens mis en œuvre et les résultats obtenus.

Enfin, au-delà de ce rapportage annuel, une évaluation interannuelle est réalisée depuis 2003 sur un certain nombre de descripteurs et indicateurs.

Figure 1 : Périmètre du PGE Adour amont



Le périmètre du PGE Adour amont a été étendu à l'aval de la Midouze, jusqu'à la confluence avec les Luy, lors de sa révision début 2012, afin d'assurer une cohérence territoriale avec le SAGE Adour amont.

I - RAPPEL SUR LES OBJECTIFS, LES MOYENS ET LES REGLES DU PGE ADOUR AMONT

Le PGE Adour amont de 1999 a été révisé en 2012 et validé le 7 Octobre 2013 par l'Etat. Sa révision a permis :

- d'étendre son périmètre jusqu'à la confluence avec les Luys et de le faire correspondre au territoire du SAGE Adour amont, dont certaines mesures du volet "quantité" sont issues du PGE Adour amont révisé ;
- d'intégrer l'amélioration des connaissances et les avancées réalisées depuis 1999 (besoins en eau et ressources, études sur les canaux, nappes d'accompagnement, débits naturels, actualisation des déficits...).

Le PGE doit répondre à des enjeux de gestion en période d'étiage, à la fois quantitatifs et qualitatifs.

Les enjeux et objectifs du PGE Adour amont

Le territoire est classé en zone de répartition des eaux (ZRE). La ZRE, définie en application de l'article R. 211-71 du code de l'environnement, désigne un bassin ou sous-bassin caractérisé par une insuffisance des ressources par rapport aux besoins. Suite à ce classement, les conditions d'équilibre milieux/usages ont été redéfinies pour combler le déficit résiduel sur le bassin de l'Adour en amont des Luys, tout en respectant les débits objectifs d'étiages (DOE) fixés par le SDAGE 2016-2021 sur le bassin Adour-Garonne. L'atteinte du bon état des eaux en application de la DCE est un enjeu essentiel du territoire.

Le retour à une situation d'équilibre est mesuré à travers l'amélioration du respect des Débits Objectifs d'Étiage (DOE) et des débits complémentaires (Débit Objectif Complémentaire DOC, Débit Seuil de Gestion DSG pour les cours d'eau réalimentés).

Ainsi le SDAGE 2016-2021 définit deux types de débits objectifs pour quatre points nodaux :

- **le Débit Objectif d'Étiage (DOE)**, respecté pour l'étiage d'une année donnée lorsque le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) n'a pas été inférieur à 80 % du DOE ($VCN10 \geq 0,8 \text{ DOE}$). Le DOE est satisfait durablement lorsque les conditions précédentes ont été réalisées 8 années sur 10, permettant la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement des milieux aquatiques au-delà de cette valeur ;
- **le Débit de Crise (DCR)** définit le seuil en-dessous duquel sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu. Il doit en conséquence être impérativement sauvegardé par toutes les mesures préalables, notamment de restriction des usages.

Le PGE Adour amont s'appuie sur quatre points nodaux avec pour débits de référence les valeurs suivantes :

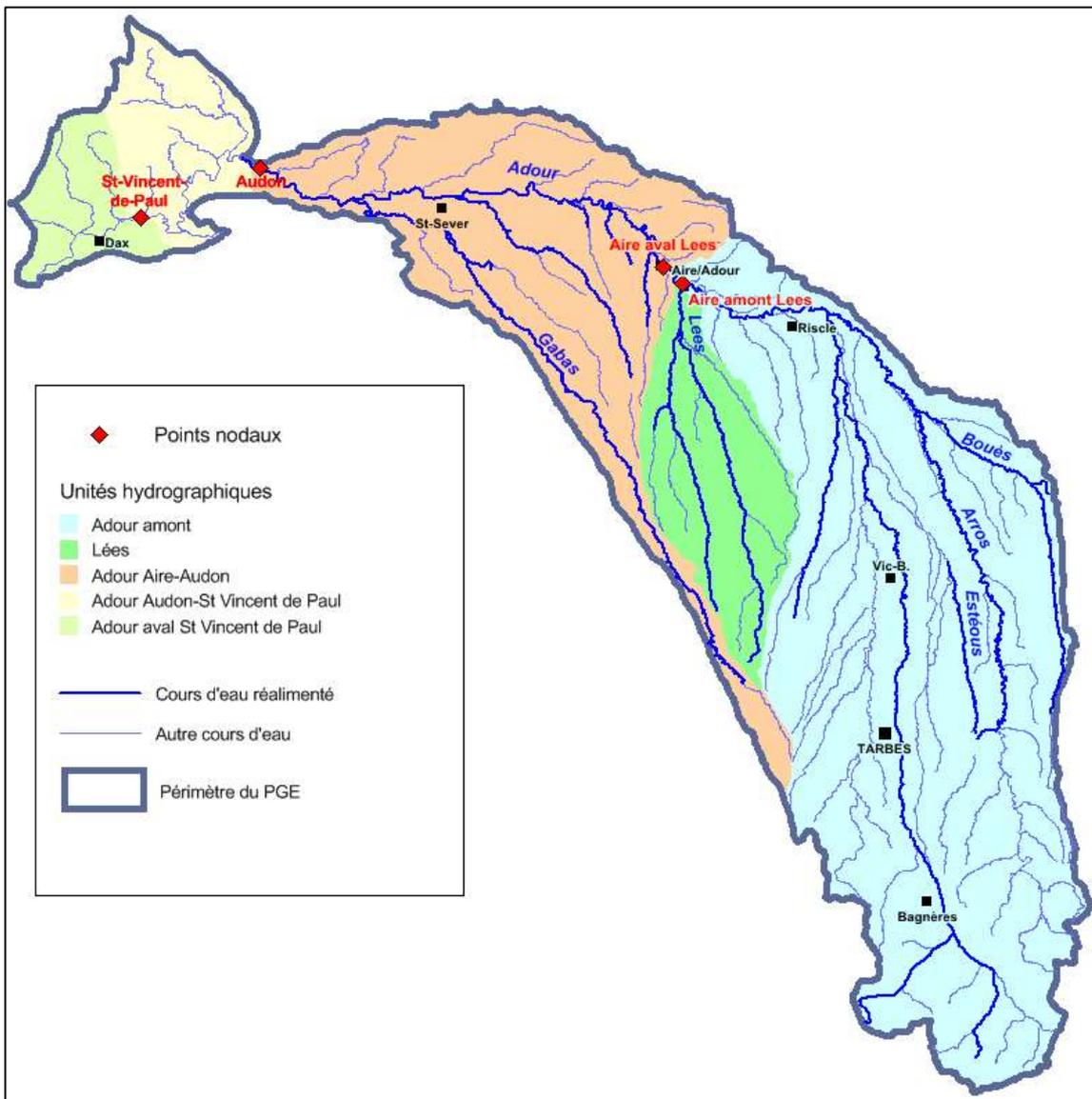
Tableau 1 : Débits objectifs des points nodaux

	DOE (m ³ /s)	80% DOE (m ³ /s)	DCR (m ³ /s)
Aire-sur-Adour amont	4,5	3,64	1,15
Aire-sur-Adour aval	5,8	4,64	2
Audon	8,2	6,56	2,6
Saint-Vincent-de-Paul	18	14,4	9

L'atteinte de cet objectif de respect des débits d'étiage est reprise dans les dispositions suivantes du SDAGE 2016-2021 :

- C3 : Définir des débits de référence ;
- C4 : Réviser les débits de référence ;
- C18 : Créer de nouvelles réserves d'eau ;
- C19 : Anticiper les situations de crise ;
- C20 : Gérer la crise ;
- D5 : Fixer, réévaluer et ajuster le débit minimal en aval des ouvrages.

Figure 2 : Localisation des quatre points nodaux sur le territoire du PGE Adour amont



Des solutions d'actions et d'aménagements sont envisagées portant prioritairement sur :

- les économies d'eau ;
- la meilleure valorisation des ressources existantes ;
- la mobilisation de nouvelles ressources si nécessaire.

En ce qui concerne les économies d'eau, les mesures relèvent surtout de l'animation auprès des agriculteurs, des collectivités et des industriels.

Une optimisation de la gestion des ouvrages existants et des ressources disponibles doit également permettre de couvrir une partie du déficit. Le PGE préconise ainsi une meilleure gestion des canaux, le développement des réseaux de mesure, l'utilisation de ressources facilement mobilisables (lac de Gréziolles, Lac Bleu, réservoirs collectifs, mobilisation de l'eau des gravières).

Enfin le comblement des déficits résiduels est proposé par la mobilisation de ressources nouvelles. Outre les huit ouvrages structurants envisagés, dont cinq déjà intégrés dans les volumes prélevables, d'autres solutions pourront être étudiées pour contribuer au soutien d'étiage (transferts, réservoirs collectifs, substitution de ressources...). En 2015, le réservoir de La Barne, d'une capacité d'1 million de m³, a été mis en service.

Les règles de gestion du PGE

Le PGE fixe des règles pour l'utilisation de la ressource en eau par les différents usages.

▪ Fixation des volumes prélevables par usage

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 a conduit à la définition réglementaire des volumes prélevables. Il s'agit d'un volume plafond prélevable compatible avec le partage des ressources disponibles.

L'alimentation en eau potable est prioritaire et doit être préservée. Les prélèvements pour l'eau potable et l'industrie sur les ressources superficielles sont considérés comme négligeables sur la durée de la période d'étiage en raison du fort taux de restitution de l'eau prélevée au milieu naturel par ces activités. L'essentiel des prélèvements concernent l'irrigation.

Le périmètre du PGE Adour Amont est constitué de sept périmètres élémentaires, c'est-à-dire sous-ensembles géographiques (cf. tableau ci-dessous). Les volumes prélevables ont été définis et notifiés à l'organisme unique IRRIGADOUR composé des quatre Chambres d'Agriculture du bassin de l'Adour et de l'Institution Adour. Sur le périmètre élémentaire de l'Adour amont (PE 221), une gestion dérogatoire "par les débits" est appliquée.

Tableau 2 : Volumes prélevables par usage et par périmètre élémentaire

N° périmètre	Nom périmètre élémentaire	Type de gestion	Volumes prélevables (Mm ³)		
			Cours d'eau et nappes d'accompagnement	Eaux souterraines déconnectées	Retenues déconnectées
221	Adour amont	gestion par les débits (dérogation)	49,9	-	1,22
222	Louet-Arros-Estéous	gestion volumétrique	18,8	-	6,48
146	Lées	gestion volumétrique	12,5	-	3,54
3	Aire aval-Audon	gestion volumétrique	27,66	6,26	13,23
140	Audon-St Vincent de Paul	gestion volumétrique	8,03	1,18	0,31
155a	St Vincent-Gaves	gestion volumétrique	8,5	1,24	0,35

▪ Le partage de l'eau

Depuis 2013, l'organisme unique a en charge la répartition du volume prélevable agricole défini sur chaque "périmètre élémentaire". Il doit collecter les informations sur les volumes prélevés afin de transmettre l'ensemble des données aux services de l'Etat.

Un dispositif de contrôle des débits, des niveaux de nappe, des lâchers des réservoirs et des prélèvements est mis en place par différents acteurs (Etat, Institution Adour, Irrigadour).

▪ Gestion en période de crise

Celle-ci qui ne devrait intervenir que très rarement (1 à 2 années sur 10) sur un bassin en gestion "maîtrisée" entraînera une adaptation des volumes prélevables par l'organisme unique. L'anticipation et la réactivité à la situation de crise, reste l'objectif de gestion stratégique recommandé par le PGE (adaptation préventive des mesures de gestion, instauration de tours d'eau, protocole de gestion mis en place par l'organisme unique depuis 2017). Les dispositifs départementaux du plan de crise, du ressort de la police de l'eau, n'interviennent que si les dispositions volontaires précédentes n'ont pas permis de stabiliser les débits. Ils seront révisés au fur et à mesure de l'évolution des ressources mobilisables, avec un ajustement des débits seuils et de crise.

▪ Gestion concertée à l'échelle interdépartementale

Le PGE recommande d'étendre les commissions de gestion, d'intégrer dans ces commissions des représentants des usagers, de poursuivre les actions à l'échelle interdépartementale (collaboration des chambres d'agriculture sur les économies d'eau).

▪ Tarification

Une redevance est instaurée sur les axes réalimentés par les réservoirs de soutien d'étiage appartenant à l'Institution Adour, comme participation aux frais d'exploitation, d'entretien, de maintenance des ouvrages et aménagements nécessaires à la gestion de la ressource. Pour cela une tarification "binôme" est appliquée. Elle est exprimée en Unité Tarifaire (UT) et se compose de deux termes :

- Un terme fixe proportionnel à la surface souscrite (UT/ha), représentant environ 80% du quota ;
- Un terme proportionnel appliqué à tous les m³ d'eau consommés par l'utilisateur (UT/m³) au-delà d'une consommation unitaire (exprimée en m³/ha) et jusqu'à une consommation unitaire égale au volume souscrit (m³/ha), cette tranche de consommation est définie par l'ouvrage (cf tableau ci-dessous).

Ce système de tarification permet d'inciter les usagers aux économies d'eau. De plus, une pénalité est appliquée à tous les m³ consommés par l'utilisateur au-delà du volume souscrit (cf tableau ci-dessous). L'Unité Tarifaire est exprimée en euros, et elle évolue. Elle est fonction de plusieurs indices retenus au mois de janvier de l'année considérée : l'indice du coût de la main d'œuvre dans les industries mécaniques et électriques, l'index national de prix de génie civil dans la catégorie « tous travaux » et l'indice du prix du maïs défini par l'Union Européenne.

Tableau 3 : Exemples de tarification appliquée sur les axes réalimentés

Montant des redevances hors taxe		Louet	Louts, Luys	Adour	Miramont	Gabas	Bouès	Arros		
								amont	aval	Estéous
initial	Prix unitaire à l'ha souscrit (UT/ha)	44	44	46	44	40		8,28	16,55	
	Prix unitaire à l'ha souscrit (p/l/s)						68			72,06
	Seuil de déclenchement de la part proportionnelle (m3/ha)	1400	1200	1500	1200	1500				
	Prix unitaire part proportionnelle en deçà du quota (UT/m3)	0,015	0,015	0,015	0,015	0,02				
	Pénalité au-delà du quota (UT/m3)	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11				
2017	Prix unitaire à l'ha souscrit (UT/ha)	50,16	50,16	52,44	52,44	48,84		11,93	23,85	
	Prix unitaire à l'ha souscrit (p/l/s)						81,67			60
	Seuil de déclenchement de la part proportionnelle (m3/ha)	1400	1200	1500	1200	1500				
	Prix unitaire part proportionnelle en deçà du quota (UT/m3)	0,017	0,017	0,017	0,017	0,024				
	Pénalité au-delà du quota (UT/m3)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13				

Tableau 4 : Etat d'avancement du programme

Actions	Acteurs	2017
Evolution des règles de gestion		
Mise au point et application de la tarification binôme	IA, usagers	Mise en œuvre sur le territoire DIG Adour Amont : redevance "barrages"
Mise en place des conventions de fourniture d'eau (1)	IA	X
Actualisation des autorisations police de l'eau	État / OU	X
Révision des plans de crise	État	/
Etude et mise en place de DOE et DCR par sous bassin	État	SDAGE Adour-Garonne 2010-2015
Etude et définition des volumes prélevables par sous bassin	État, IA	Volume Prélevable notifié par l'état en Mai 2012 / Mise en œuvre de l'OU : Irrigadour
Amélioration de la concertation et des connaissances		
Mise en place et réunions du « Comité de suivi »	IA	X
Mise en place et réunions des commissions de gestion par axe réalimenté	IA, CACG	COPIL Adour amont créé en 2013. Commission des usagers du complexe de Cassagnac en 2015 + Commissions de gestion pour les axes réalimentés
Mise à disposition du tableau de bord	IA	Cf DIG Adour amont
Mobilisation de nouvelles ressources		
Etudes pour la création des réservoirs : Ousse, Géline, Louet 2	IA	Arrêtées. Concertation préalable au projet de territoire Adour amont
Mise à disposition des réserves existantes : - Lac Bleu (2) - Gréziolles Pompage dans la gravière de Vic-en-Bigorre Mise en service du réservoir de La Barne en 2015	IA IA, EDF IA IA	Convention Gréziolles : AEAG, EDF et IA jusqu'en 2018
Economies		
Services d'avertissement irrigation - niveau départemental coordination interdépartementale	C.A., Agriculteurs	X
Mise en place des parcelles de références	C.A., Agriculteurs	X
Investissements en matériels économiseurs d'eau	Agriculteurs	X
Optimisation de la gestion		
Enquête publique de la DIG - DUP Adour amont 1/ pour une gestion globale et efficiente 2/ Equipement des prises d'eau des canaux pour une gestion raisonnée Engagement de l'IA, OU, Chambres d'agricultures 40, 32, 65 dans l'Appel à projet 3économies d'eau en agriculture sur les sous-bassins Adour amont , Bahus, (et Midour)	IA CCAG OU CA40, 32, 65	Signature des arrêtés de DIG / DUP le 24 janvier 2014 Etude de maîtrise d'œuvre pour les prises de Cassagnac, Riscle et Uzerte - Travaux pour la prise à Cassagnac réalisés en 2015
Gestion optimisée des réservoirs de soutien d'étiage : objectifs 5% d'économies	IA, CACG	SMS pour déclaration du déclenchement / arrêt des irrigations (CACG)

II - LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES

II.1 - CONTEXTE DE LA CAMPAGNE 2017

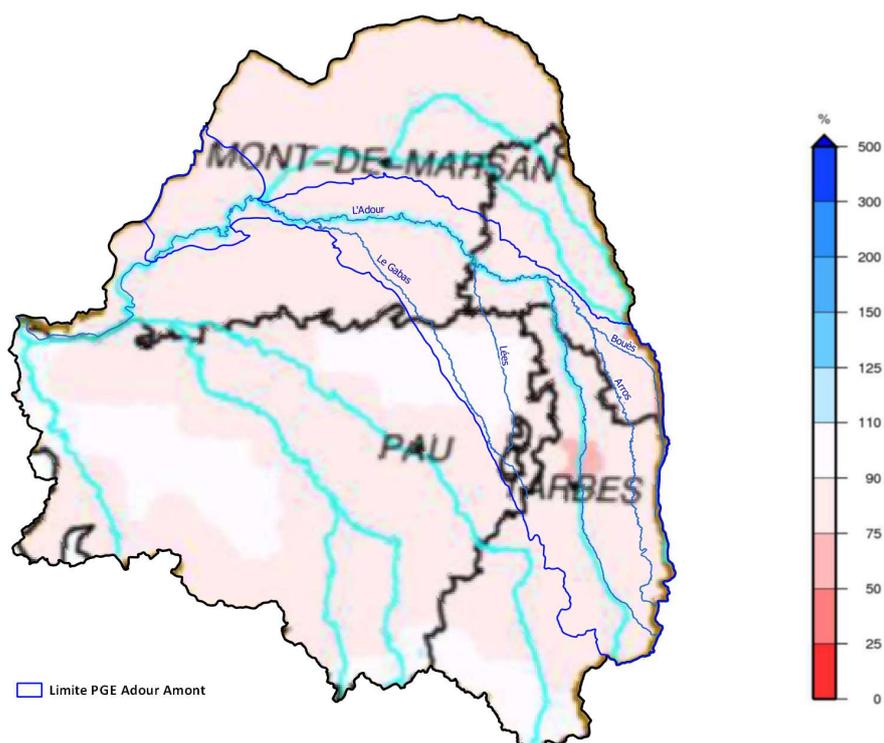
II.1.1 - LE CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE

a. Une pluviométrie déficitaire sur l'amont et l'aval du bassin en période pré-étiage

Source des données : Synthèses météorologiques 2017, sites Internet DREAL Occitanie et DREAL Nouvelle Aquitaine - veille hydrologique, Eaufrance

Du 1^{er} novembre 2016 au 31 mai 2017, la pluviométrie est déficitaire. Le manque est de l'ordre de 25 % par rapport aux normales sur les parties landaise, gersoise et haut-pyrénéennes du bassin. Le déficit pluviométrique observé ne permet pas le remplissage complet des réservoirs de soutien d'étiage.

Figure 3 : Pluviométrie pré-étiage 2017



b. Des déficits hydriques temporaires recensés en amont du bassin et sur la partie landaise pendant la période d'étiage

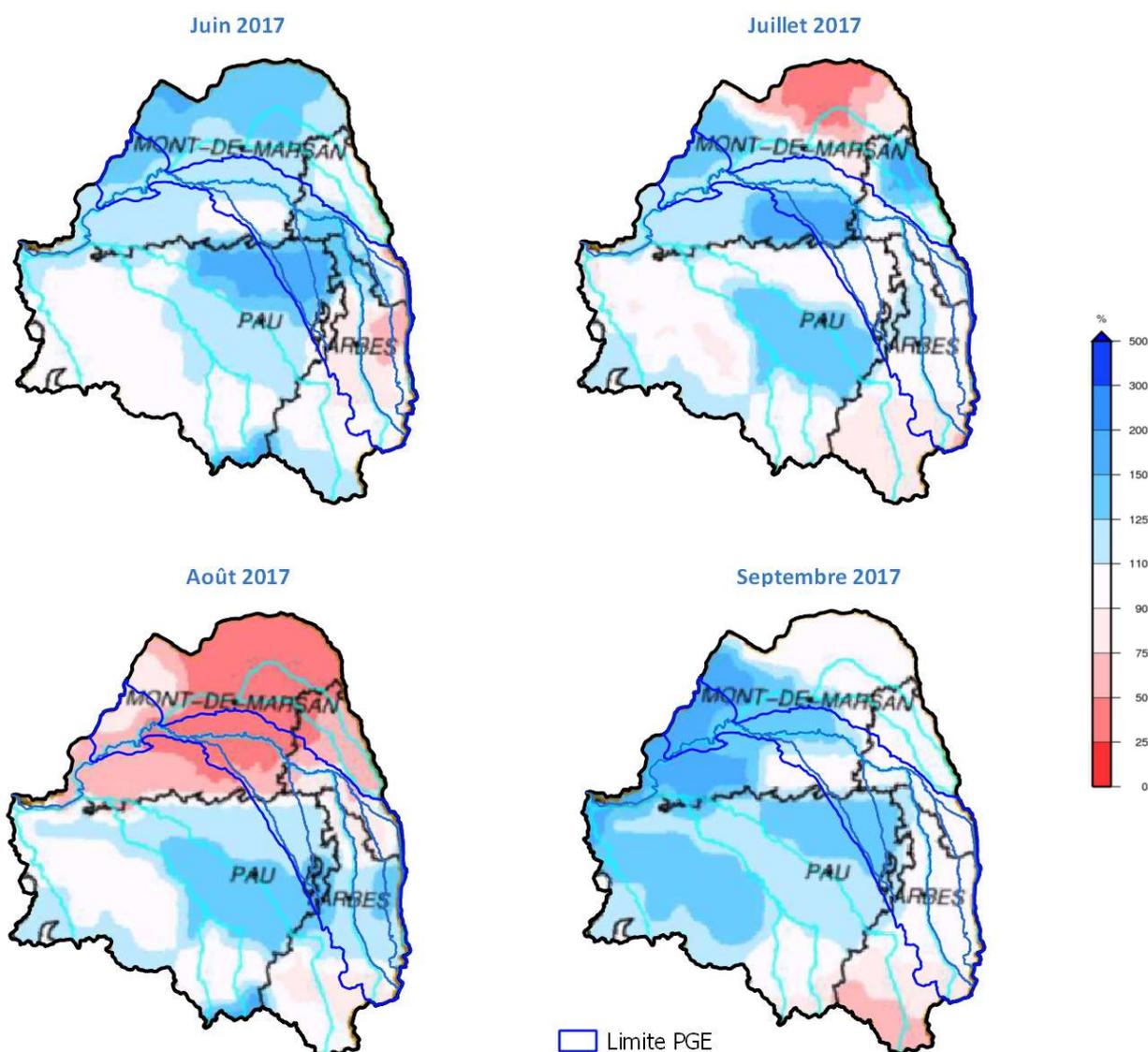
Source des données : Synthèses météorologiques 2017, sites Internet DREAL Occitanie et DREAL Nouvelle Aquitaine - veille hydrologique, Eaufrance

En début d'étiage, les conditions climatiques sur l'amont du bassin restent en déficit pluviométrique, de l'ordre de 25% des normales. Sur le reste du périmètre, le cumul des pluies est proche des normales, avec un excédent de 50% des normales sur la partie médiane et en extrême aval. En Juillet, le déficit en pluies est moins marqué et ne concerne que la pointe amont du bassin. La partie landaise présente en revanche un excédent de l'ordre de 25 à 50% des normales.

Au cours du mois d'août les conditions climatiques se dégradent significativement. Sur les Landes et le Gers, un déficit de 50 à 75% des normales est recensé. Seule la moitié amont du périmètre démontre une pluviométrie normale, même légèrement excédentaire.

En septembre la pluviométrie est proche des normales sur l'ensemble du territoire, et excédentaire sur les Pyrénées Atlantiques et en aval du bassin.

Figure 4 : Pluviométrie pendant l'étiage 2017



c. Des pluies efficaces pendant la majeure partie de l'étiage

Source des données : synthèses météorologiques 2017, sites Internet DREAL Occitanie et DREAL Nouvelle Aquitaine - veille hydrologique, Eaufrance

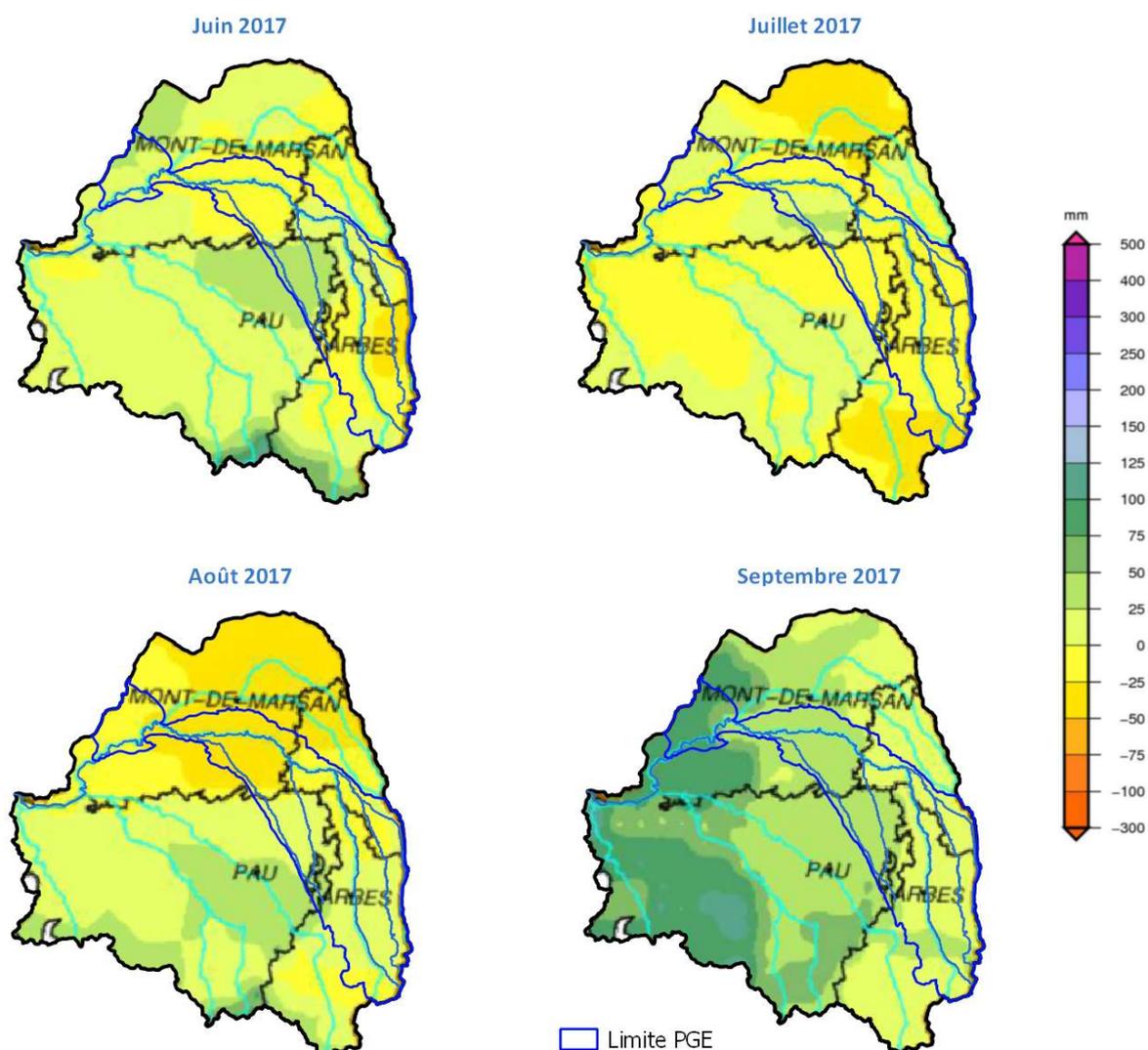
La demande climatique s'exprime en **pluie efficace** : l'évapotranspiration potentielle est soustraite à la pluviométrie réelle (P-ETP). Si la demande climatique est supérieure à 0, cela signifie que les pluies couvrent les besoins en eau, et inversement si elle est négative.

Dès le mois de Juin, le déficit pluviométrique observé en amont du périmètre induit une demande climatique non satisfaite, de l'ordre de 25 mm. Sur le reste du territoire, les pluies ont été efficaces, voir excédentaires. En Juillet la situation de sécheresse se généralise et on observe globalement un déficit de 25 mm.

Au cours du mois d'Août, la moitié amont du territoire présente une pluviométrie proche des normales à excédentaire, et la demande climatique est satisfaite. En revanche, la moitié aval présente un fort déficit pluviométrique, qui se traduit par un manque d'eau de l'ordre de 50 mm.

En Septembre, l'ensemble du bassin de l'Adour présente des conditions hydro-climatiques normales. On note même un excédent variant de 50 à 100 mm, en particulier à partir d'Audon. Néanmoins, ces données constituent des moyennes pour chaque mois, et peuvent occulter des séquences contrastées, notamment sèches.

Figure 5 : Demande climatique pendant l'étiage 2017



II.1.2 - LES RESSOURCES MOBILISABLES

a. Niveaux de remplissage et volumes mobilisables des réservoirs

Source des données : CACG

- Volumes des réservoirs au 1^{er} juin et au 31 octobre 2017
- Volumes maxima et volumes utiles des réservoirs

Le volume mobilisable d'un réservoir constitue la quantité d'eau disponible pour assurer le soutien d'étiage et qu'il est possible de relâcher en aval. Ce volume est inférieur à la quantité d'eau totale présente dans le plan d'eau, un volume étant conservé pour assurer le bon fonctionnement du milieu aquatique (culot piscicole). Le réservoir ne peut potentiellement être entièrement vidé uniquement pour d'importants travaux.

En début de campagne, le volume mobilisable dans les réservoirs n'est que de 45 Mm³, alors qu'il devrait être au maximum à 65 Mm³. Les conditions hydro climatiques de l'hiver et du printemps n'ont pas permis un remplissage complet des réservoirs. En moyenne, les réserves sont constituées à 70%. Ce niveau de remplissage est exceptionnellement bas par rapport aux années précédentes. Cette situation est la plus critique sur l'Adour amont et moyen, où les réservoirs sont en moyenne remplis à 60% et 61%.

Tableau 5 : Volumes et niveaux de remplissage des réservoirs au 1^{er} Juin et au 31 Octobre 2017

Unités de gestion	Réservoir	Mise en service	Volume maxi Mm ³	Volume mobilisable Mm ³	Volume total 1 juin 2017	Volume total 31 oct 2017	Volume mobilisable 1 juin 2017	Volume mobilisable 31 octobre 2017	Niveau de remplissage (%) 1 juin 2017	Niveau de remplissage (%) 31 octobre 2017
Indicateur							C4		C5	
Adour amont	Lac Bleu	1986	4,700	4,700	1,812	0,305	1,812	0,305	39%	6%
Adour amont	Gréziolles		2,800	2,800	2,300	0,000	2,300	0,000	82%	0%
Adour amont	La Barne	2015	1,000	0,950	1,000	0,364	0,950	0,314	100%	36%
Arros	Arret Darré	1996	10,095	9,750	7,913	1,568	7,568	1,223	78%	16%
Boues	Sere-Rustaing	1992	2,500	2,500	2,500	0,287	2,500	0,287	100%	11%
Boues	Tillac	1999	1,020	1,000	0,962	0,420	0,962	0,420	96%	42%
Boues	Antin	1996	0,465	0,465	0,208	0,123	0,208	0,123	45%	26%
Boues	Cassagnaou	2007	0,660	0,600	0,194	0,017	0,194	0,017	32%	3%
Louet	Louet	1994	5,200	5,000	3,888	0,864	3,688	0,664	75%	17%
Adour moyen	Latrille	1995	2,400	2,300	1,481	0,516	1,381	0,416	62%	22%
Adour moyen	Brousseau	1995	1,850	1,700	1,350	0,689	1,200	0,539	73%	37%
Adour moyen	Lourden	1987	5,100	5,000	2,355	0,884	2,255	0,784	46%	17%
Adour moyen	Bayle	1995	2,000	1,850	1,758	0,603	1,608	0,453	88%	30%
Adour moyen	Fargues	1997	1,000	0,900	0,582	0,307	0,482	0,207	58%	31%
Bahus	Miramont	1993	1,950	1,800	1,914	1,048	1,764	0,898	98%	54%
Gabas-Lees	Coudures	1992	1,000	0,900	0,671	0,406	0,571	0,306	67%	41%
Gabas-Lees	Gabassot	2004	3,150	2,900	3,073	0,928	2,823	0,678	98%	29%
Gabas-Lees	Gabas	2005	20,000	20,000	12,902	3,508	12,902	3,508	65%	18%
	TOTAL		66,890	65,115	46,863	12,837	45,168	11,14	70%	19%

Total par unité de gestion

Adour amont			8,500	8,450	5,112	0,669	5,062	0,62	60%	8%
Louet			5,200	5,000	3,888	0,864	3,688	0,66	75%	17%
Adour moyen			12,350	11,750	7,527	2,999	6,927	2,399	61%	24%
Bahus			1,950	1,800	1,914	1,048	1,764	0,898	98%	54%
Gabas-Lees			24,150	23,800	16,646	4,842	16,296	4,492	69%	20%
Arros-Boues			14,740	14,315	11,777	2,415	11,432	2,070	80%	16%

Au début du mois de Juillet le Lac Bleu accusait un déficit de 1,9 Mm³, et le lac de Gréziolles ne pouvait fournir que 2,3 Mm³ au regard des faibles débits mesurés à Asté durant le printemps. Les lâchers ont débuté à la mi-Juillet et ont cessé au début du mois de Septembre.

Au cours de l'étiage, les réservoirs ont été fortement sollicités puisque le niveau de remplissage est en moyenne de 19% en fin de campagne. Les unités de gestion du Louet, de l'Arros et du Bouès ont été les plus fortement sollicitées (58% et 64% de leurs volumes).

L'évolution des volumes des réservoirs au cours de la saison permet d'observer les périodes de plus forte pression. Celle-ci est présentée dans la partie : III.4 - La gestion des ouvrages page 53.

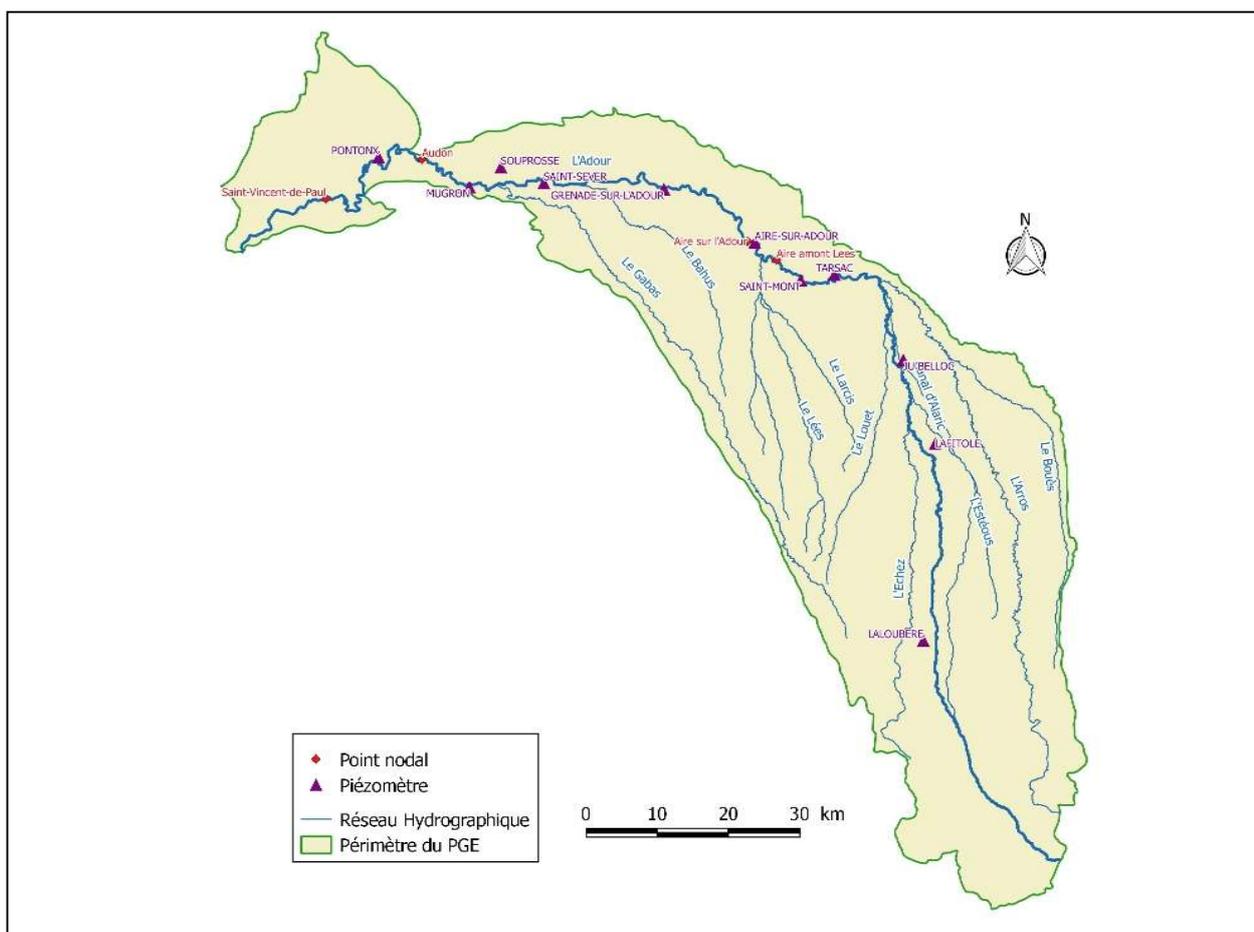
b. Volume mobilisable dans la nappe d'accompagnement

Source des données : Banque ADES pour l'ensemble des points

- Réseaux de mesures piézométriques - Alluvions de l'Adour

Onze stations composent le réseau de suivi de la nappe alluviale de l'Adour sur le périmètre du PGE.

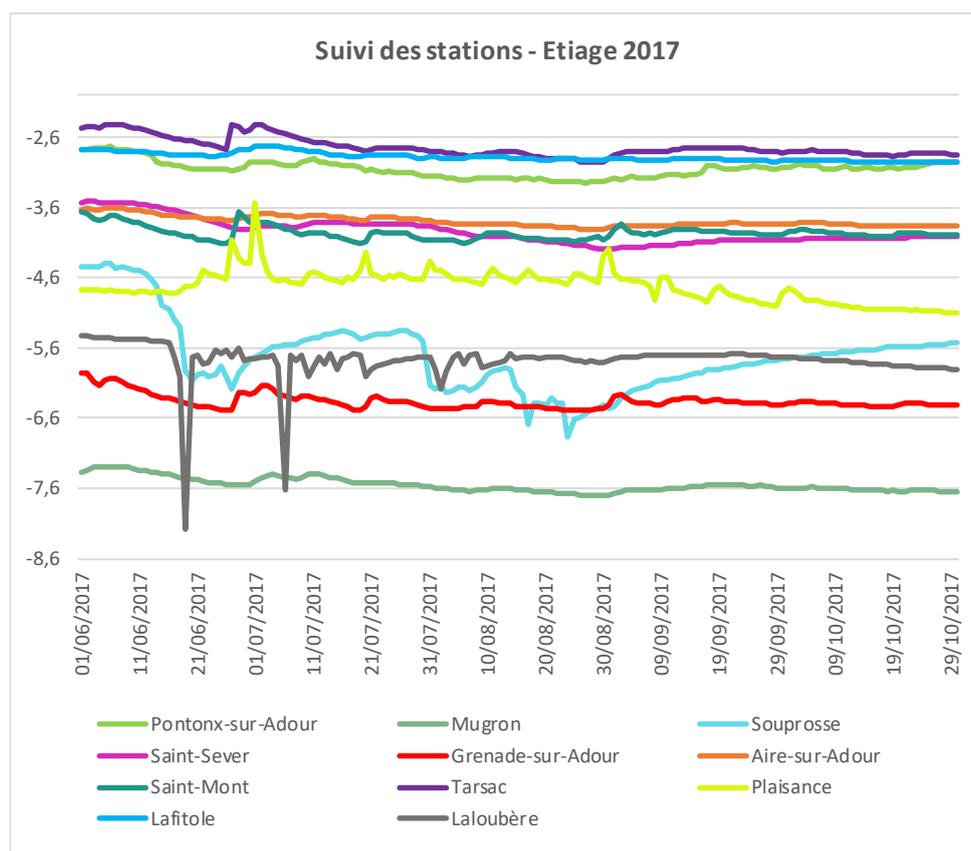
Tableau et figure 6 : Piézomètres utilisés pour le suivi



Département	Commune	Code BSS	Nom du point	Période utilisée pour la moyenne interannuelle
32	Plaisance	09805X0030/F	A Christinat	2003 - 2017
	Saint-Mont	09793X0003/F	SAINT-MONT - 32	2003 - 2017
	Tarsac	09793X0011/F	TARSAC	1997 - 2017
40	Aire-Sur-L'Adour	09792X0203/P	Digue de Barcelonne	1995 - 2017
	Grenade-sur-L'Adour	09518X0021/F1	Captage de F Courrèges (Grenade sur l'Adour-40)	1990 - 2017
	Mugron	09508X0055/D2	Port de Mugron	1991 - 2017
	Pontonx-sur-L'Adour	09506X0048/P1	P1 Louède	2001 - 2017
	Saint-Sever	09516X0030/P21	Augreilh	1992 - 2017
	Souprosse	09515X0097/F	Gahon (SOUPROSSE - 40)	2006 - 2017
65	Lafitole	10065X0042/F	LAFITOLE	1997 - 2017
	Laloubere	10315X0112/F	PEYTA	2002 - 2017

▪ **Niveaux piézométriques 2017**

Figure 7 : Niveaux piézométriques - Etiage 2017



Sur le périmètre, on distingue d'une part le piézomètre de Laloubère qui réagit fortement aux précipitations et aux prélèvements, et d'autre part les autres stations qui présentent de faibles variations journalières.

La différence de réactivité peut être expliquée par la localisation du piézomètre par rapport au cours d'eau, aux forages agricoles et la structure des alluvions conditionnant la perméabilité.

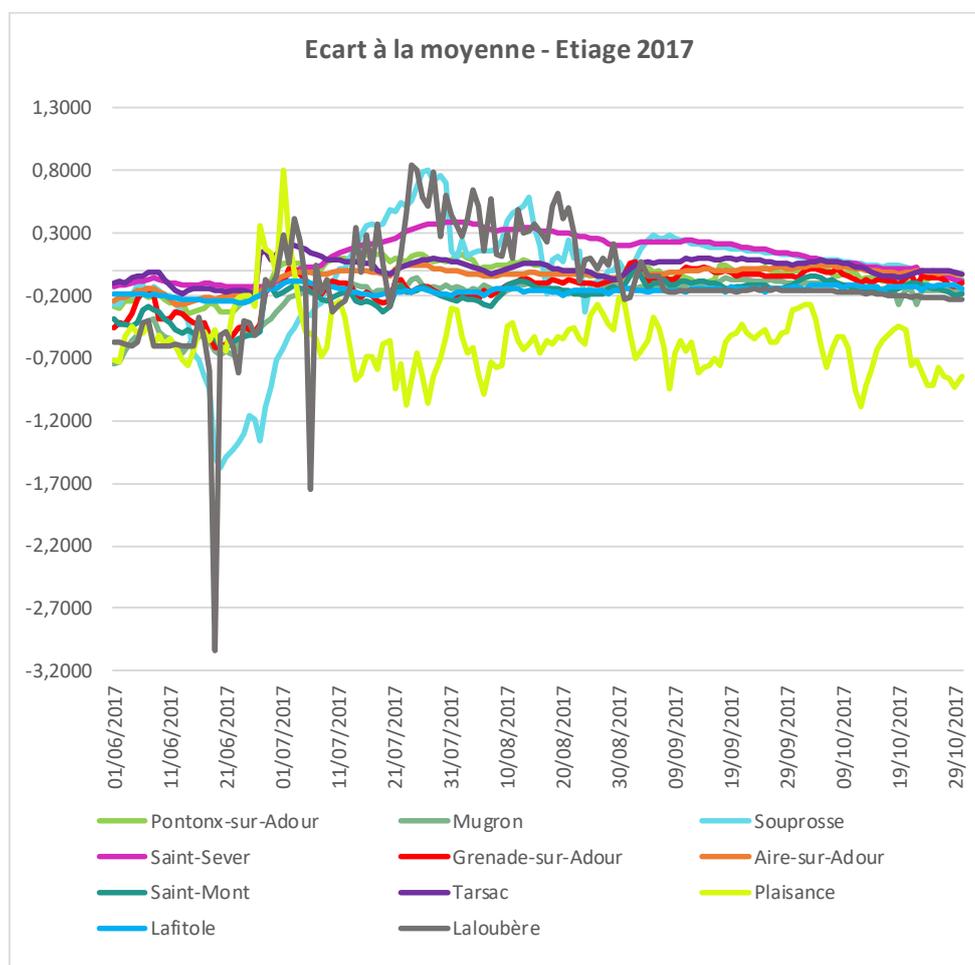
Les conditions hydro-climatiques peu favorables de l'hiver et du printemps n'ont pas permis un rechargement complet de la nappe alluviale de l'Adour. Les niveaux restent néanmoins proches de la normale.

Au cours de la période d'étiage, on observe un léger tarissement de la nappe.

Sur la partie landaise, le déficit observé au début de la période d'étiage s'ensuit d'une légère remontée sur les mois de Juin et Juillet, période où la pluviométrie est plus favorable. Puis les niveaux restent proches des moyennes interannuelles. Les stations de Saint-Sever et Souprosse enregistrent même des niveaux supérieurs à la moyenne (de l'ordre de 60 cm) sur les mois de Juillet et d'Août.

La partie médiane du périmètre (Tarsac - Aire - Grenade) présente des niveaux piézométriques proches de la moyenne sur toute la durée de la campagne.

Figure 8 : Ecarts entre niveaux piézométriques de l'étiage 2017 et moyennes interannuelles



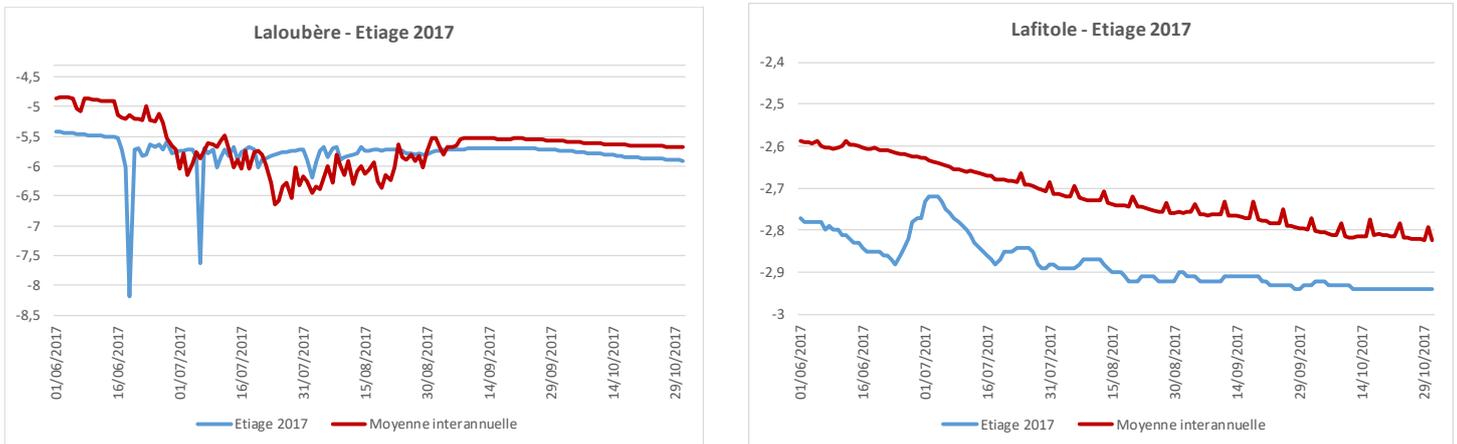
En revanche, la partie amont du bassin fait état d'une situation plus contrastée. Sur les stations de Laloubère et Lafitole, les niveaux mesurés sont significativement inférieurs aux moyennes interannuelles au début de la période d'étiage, de l'ordre de 1 mètre. La station de Laloubère, sensible aux précipitations et prélèvements, enregistre deux pics descendants au cours des mois de Juin et Juillet. Puis, on observe une remontée de la nappe par rapport aux moyennes sur le mois d'Août. A partir de Septembre les niveaux reviennent proches de la moyenne.

Enfin, la station de Plaisance est la seule à enregistrer des niveaux inférieurs à la moyenne sur la majeure partie de la période d'étiage (excepté sur quelques jours en Juillet).

▪ Détail des niveaux piézométriques par secteurs

ADOUR AMONT AIRE

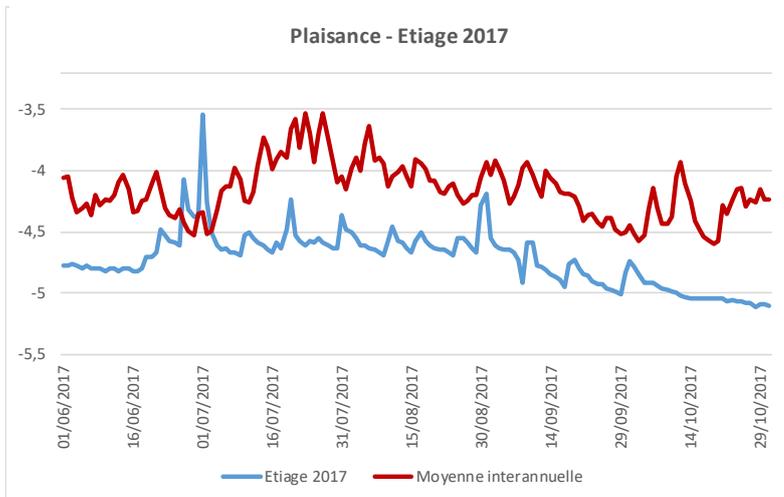
Figure 9 : Comparaison des piézomètres de Laloubère et de Lafitole



Le piézomètre de **Laloubère**, situé sur l’amont du périmètre, réagit rapidement aux pompages agricoles et à la pluviométrie. Au regard des conditions hydro-climatiques de l’hiver et du printemps, les niveaux de la nappe mesurés sont inférieurs à la moyenne interannuelle au début de la période d’étiage (50 cm). Néanmoins, mis à part deux pics expliqués par des prélèvements ou des conditions hydro-climatiques sèches, le niveau reste stable au cours de la période d’étiage. A partir de début Juillet, les valeurs de 2017 sont similaires à la moyenne interannuelle.

Plus en aval, les niveaux d’eau du piézomètre de **Lafitole** se situent légèrement en-dessous de la moyenne, de l’ordre de 10 cm. Le tarissement de la nappe est régulier et faible tout au long de la campagne d’étiage.

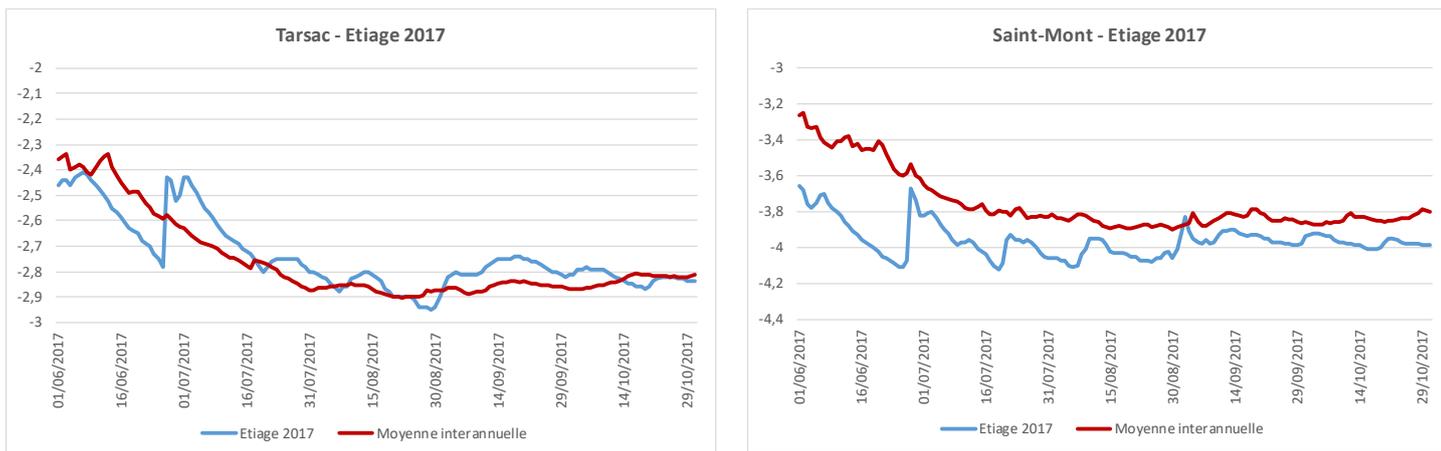
Figure 10 : Comparaison des piézomètres de Plaisance, Tarsac et Saint-Mont



Sur la partie médiane du périmètre, les stations de Plaisance et Saint-Mont présentent des niveaux inférieurs à la moyenne sur toute la période d’étiage (-50 et -20). Seuls des niveaux supérieurs sont enregistrés pendant quelques jours de Juillet sur la station de Plaisance, plus réactive que les autres, suite à des épisodes pluvieux.

Sur la station de Plaisance, la fin de l’étiage est caractérisée par des niveaux significativement inférieurs à la moyenne interannuelle : de l’ordre de 80 cm.

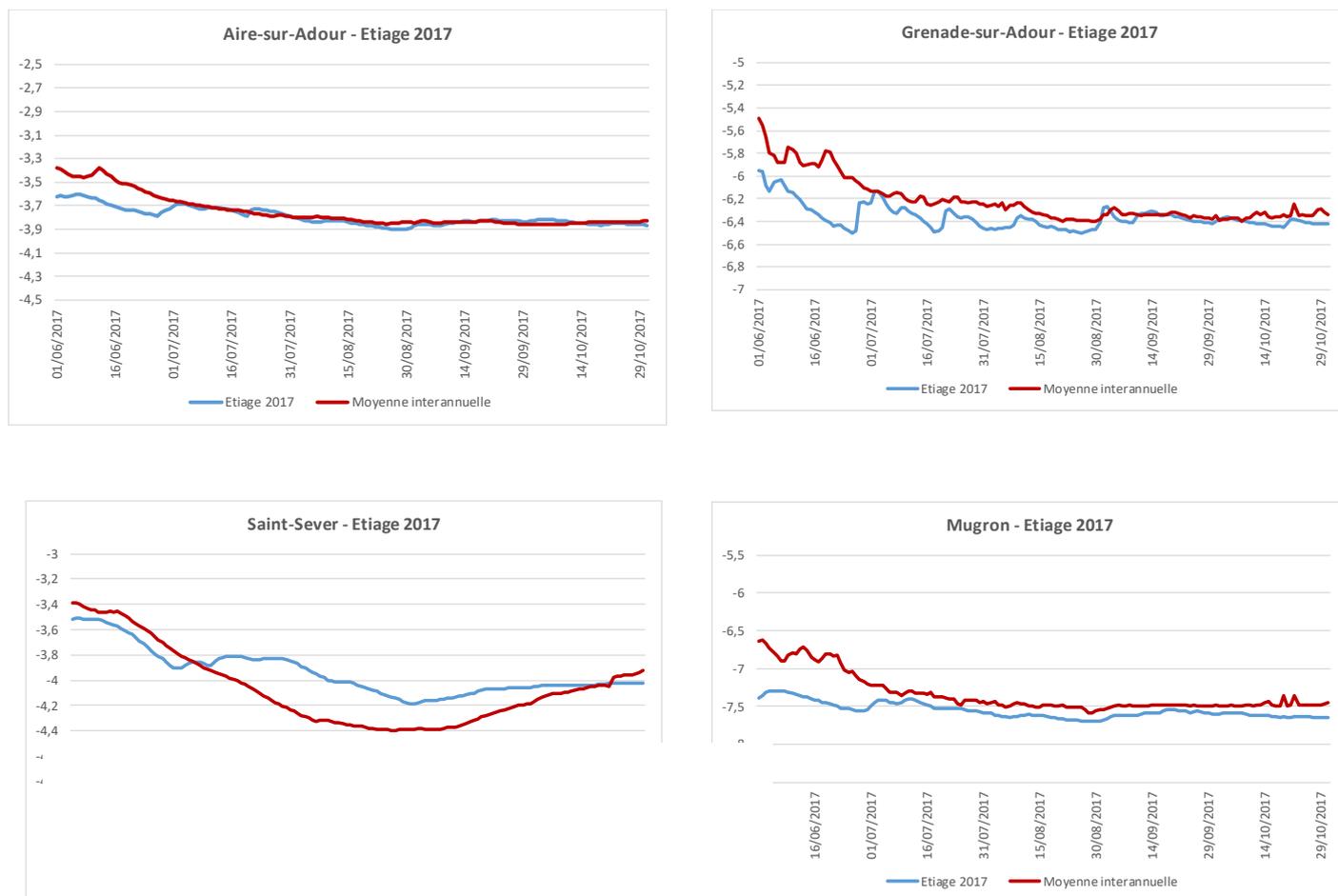
Sur la station de Saint-Mont, à partir du mois de Juillet le niveau de la nappe se stabilise et l’écart à la moyenne est plus

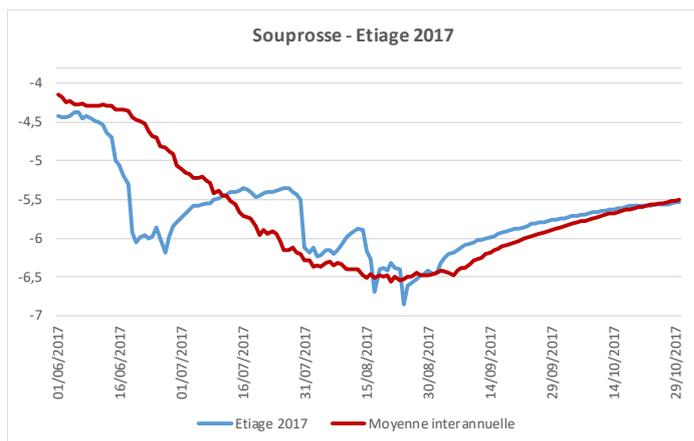


Sur la partie médiane du périmètre, c'est la station de Tarsac qui présente le profil le plus favorable. Au début de l'étiage, les niveaux mesurés sont légèrement inférieurs à la moyenne interannuelle (15 cm). A la fin du mois de Juin et au début du mois de Juillet, les précipitations permettent la recharge de la nappe. Par la suite les niveaux baissent régulièrement sans pour autant passer en dessous de la moyenne, puis se stabilisent.

ADOUR AIRE-AUDON

Figure 11 : Comparaison des piézomètres d'Aire, Grenade, Saint-Sever, Mugron et Souprosse



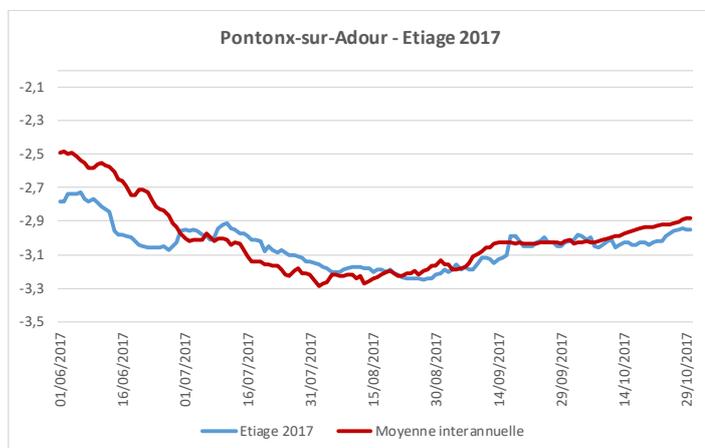


Sur la partie landaise du bassin, les niveaux mesurés sur l'ensemble des stations sont inférieurs aux moyennes au début de l'étiage. Les conditions hydro-climatiques de l'hiver et du printemps n'ont pas permis le rechargement de la nappe. L'écart atteint jusqu'à 1,50 mètres sur la station de Souprosse. A la fin du mois de Juin et au début du mois de Juillet, la nappe se recharge grâce à plusieurs épisodes pluvieux. L'évolution des niveaux varie alors légèrement selon les stations.

Sur la station d'Aire-sur-Adour, les niveaux mesurés sont par la suite identiques aux moyennes interannuelles, et ce jusqu'à la fin de l'étiage. Sur les stations de Grenade-sur-Adour et Mugron, les niveaux sont légèrement inférieurs aux moyennes, de l'ordre de 10 cm. En revanche, la tendance est inversée sur les stations de Saint-Sever et Souprosse. A partir du mois de Juillet, les niveaux de la nappe sont légèrement supérieurs aux valeurs moyennes (de l'ordre de 30 cm, jusqu'à 50 cm sur la station de Souprosse). A la fin de l'étiage, le niveau de la nappe devient légèrement inférieur à la moyenne sur la station de Saint-Sever.

ADOUR AVAL AUDON - SAINT VINCENT DE PAUL

Figure 12 : Comparaison du piézomètre de Pontonx-sur-Adour



A l'extrémité aval du périmètre, sur la station de Pontonx-sur-l'Adour, les niveaux de la nappe mesurés sont assez similaires aux relevés des autres stations landaises. Jusqu'au début du mois de Juillet, les conditions hydro-climatiques n'ont pas permis à la nappe de se recharger et les niveaux sont en dessous des moyennes (de l'ordre de 15 cm). Néanmoins, les précipitations de la fin Juin et début Juillet permettent un léger rechargement de la nappe. Les niveaux sont alors similaires aux moyennes jusqu'à la fin de l'étiage.

▪ **Niveaux piézométriques extrêmes**

Tableau 7 : Niveaux piézométriques extrêmes aux stations en 2017

Station	Etiage 2017				Etiage « interannuel »			
	Hauteur mini (m)	Hauteur maxi (m)	Hauteur moyenne (m)	Ecart mini-maxi (m)	Hauteur mini (m)	Hauteur maxi (m)	Hauteur moyenne (m)	Ecart mini-maxi (m)
Adour amont Aire								
Laloubère	-8,19	-5,43	-5,77	2,76	-6,65	-4,85	-5,67	1,80
Lafitole	-2,94	-2,72	-2,88	0,22	-2,82	-2,59	-2,72	0,24
Plaisance	-5,11	-3,54	-4,72	1,57	-4,60	-3,53	-4,16	1,07
Tarsac	-2,95	-2,41	-2,74	0,54	-2,90	-2,34	-2,76	0,56
Saint-Mont	-4,12	-3,66	-3,96	0,46	-3,90	-3,25	-3,76	0,64
Adour Aire Audon								
Aire	-3,90	-3,60	-3,79	0,30	-3,86	-3,38	-3,75	0,48
Grenade	-6,50	-5,95	-6,36	0,55	-6,40	-5,49	-6,22	0,91
Saint-Sever	-4,19	-3,51	-3,94	0,68	-4,40	-3,39	-4,06	1,01
Souprosse	-6,86	-4,38	-5,71	2,48	-6,56	-4,15	-5,68	2,41
Mugron	-7,69	-7,29	-7,55	0,40	-7,59	-6,62	-7,34	0,97
Adour Audon Luys								
Pontonx	-3,25	-2,73	-3,05	0,52	-3,28	-2,48	-3,01	0,80

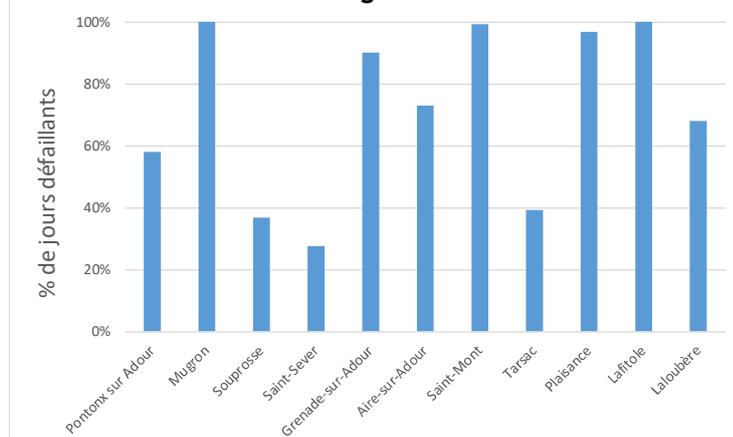
La majorité des stations de mesure enregistrent des niveaux minimums inférieurs aux valeurs interannuelles. Seules Saint-Sever et Pontonx-sur-l'Adour relèvent des hauteurs minimales légèrement supérieures à la moyenne. Le constat est similaire pour les niveaux maximums : les valeurs mesurées sont inférieures aux moyennes. Au regard de leur plus forte réactivité face aux épisodes pluvieux et aux prélèvements, les niveaux piézométriques de Laloubère et Souprosse ont des variations importantes. Exceptées pour les stations de Tarsac et Saint-Sever, les valeurs moyennes enregistrées sont également inférieures aux interannuelles, même si elles en restent très proches et que l'écart est faible.

▪ **Franchissement des moyennes journalières**

En 2017, les piézomètres ont pour la plupart enregistré des niveaux déficitaires par rapport aux moyennes interannuelles pendant la majeure partie de la période d'étiage. Seules les stations de Souprosse, Saint-Sever et Tarsac sont caractérisées par de faibles déficits journaliers.

A noter que seuls sont décomptés le nombre de jours où le niveau mesuré est inférieur à la moyenne. Cela ne donne aucune indication sur l'aspect quantitatif du déficit.

Figure 13 : Déficit des niveaux moyens au cours de l'étiage 2017



c. Situation hydrologique avant l'étiage

Sources des données : Banque HYDRO

L'évaluation des débits naturels pré-étiage s'effectue par le calcul du VCN3, plus faible débit moyen sur 3 jours consécutifs, pour la période du 1^{er} Avril au 31 Mai. La comparaison des VCN3 aux chroniques de débits depuis au moins vingt ans permet de calculer les fréquences de retour de ces débits.

Au printemps 2017, les mesures effectuées sur les stations démontrent des débits particulièrement bas. Ceci est lié aux conditions hydro-climatiques sèches. La majorité des débits mesurés présentent une fréquence décennale sèche voir supérieure, soulignant le caractère exceptionnel de ces niveaux. Les débits mesurés sur l'Adour à l'amont d'Aire, sur le Gabas et le Louet sont les plus faibles. Seuls le Bouès, au niveau de la station de Beaumarchés et l'Adour au niveau d'Asté démontrent une fréquence biennale à quadriennale sèche.

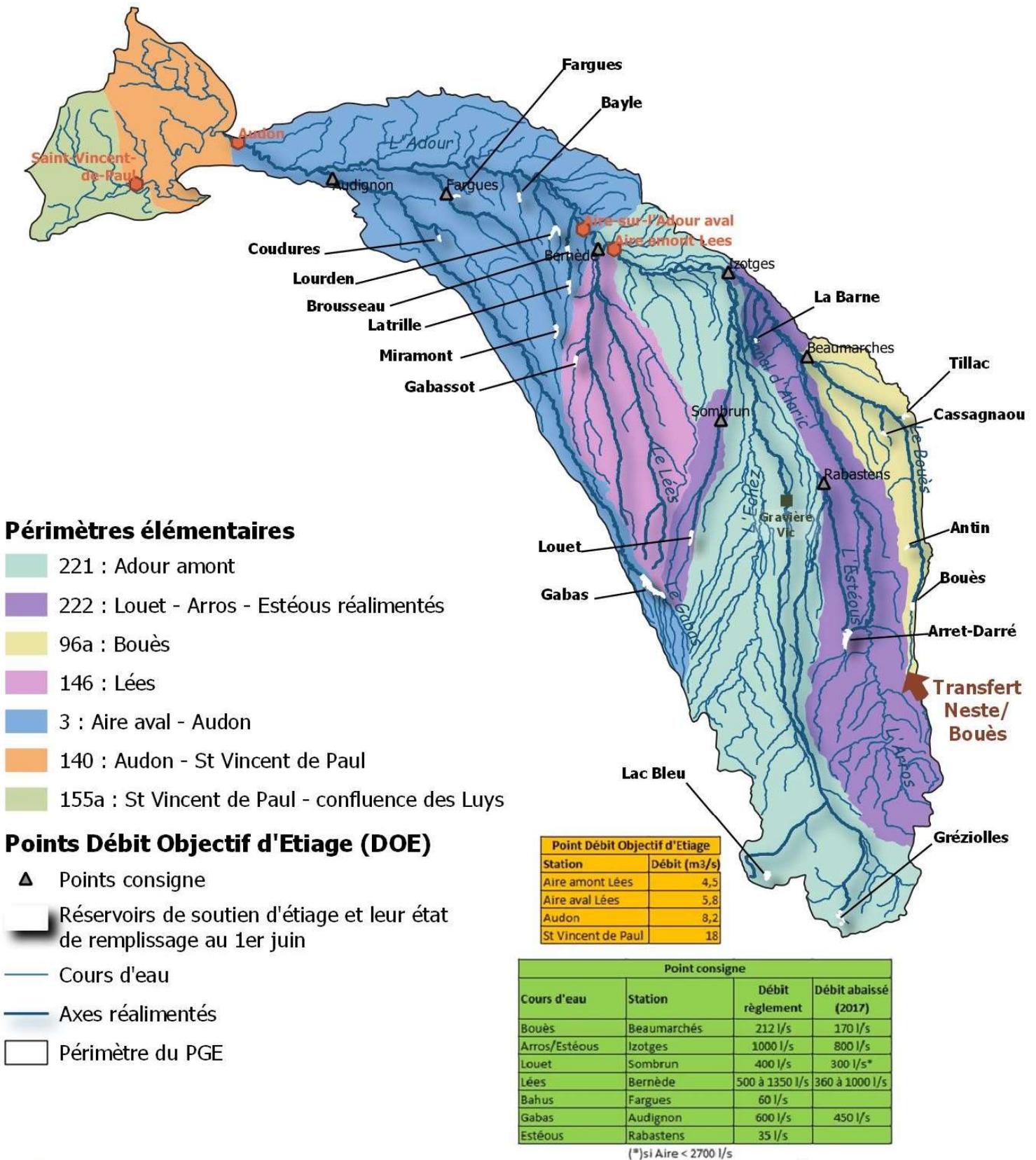
Tableau 8 : Débits minimaux sur trois jours consécutifs VCN3 et fréquence de retour (indicateur C7) pour la période du 1er avril au 31 mai 2017 (Ajustement à une loi de GALTON - IC 95%)

Station	Années utilisées	Période de calcul	Date	Débit (m3/s)	Fréquence	Libellé fréquence
Adour Asté (Total)	1950-2017	01/04-31/05	21/05-23/05	6,57	0,23	quadriennale sèche
Adour Estirac	1969-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	6,91	0,07	plus que décennale sèche
Adour Aire amont	1969-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	10,80	0,05	vicennale sèche
Adour Aire aval (Total)	1997-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	11,50	0,15	quinquennale/decennale sèches
Adour Audon	1974-2017	01/04-31/05	28/05-30/05	16,50	0,10	décennale sèche
Adour St V. de Paul	1918-2017	01/04-31/05	28/05-30/05	32,80	0,11	décennale sèche
Arros Juillac	1967-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	1,40	0,07	plus que décennale sèche
Bahus Classun	1970-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	0,04	0,14	quinquennale/decennale sèches
Boues Beaumarchés	1969-2017	01/04-31/05	28/04-30/04	0,32	0,42	biennale/triennale sèches
Gabas Poursiugues	1968-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	0,16	0,05	vicennale sèche
Larcis Bernède	1969-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	0,26	0,07	plus que décennale sèche
Louet Sombrun	1969-2017	01/04-31/05	27/05-29/05	0,07	0,05	vicennale sèche

Les débits indiqués pour les stations d'Asté (total) et d'Aire-sur-l'Adour (total) sont ceux des stations virtuelles incluant les débits du canal latéral. Par contre les fréquences indiquées sont calculées sur les débits de la station sur l'Adour (chronologie plus longue disponible dans la Banque HYDRO).

II.2 - SUIVI HYDROLOGIQUE ET RESPECT DES OBJECTIFS

Figure 14 : Gestion quantitative de la ressource en eau



II.2.1 - LE SUIVI DES DEBITS AUX POINTS NODAUX

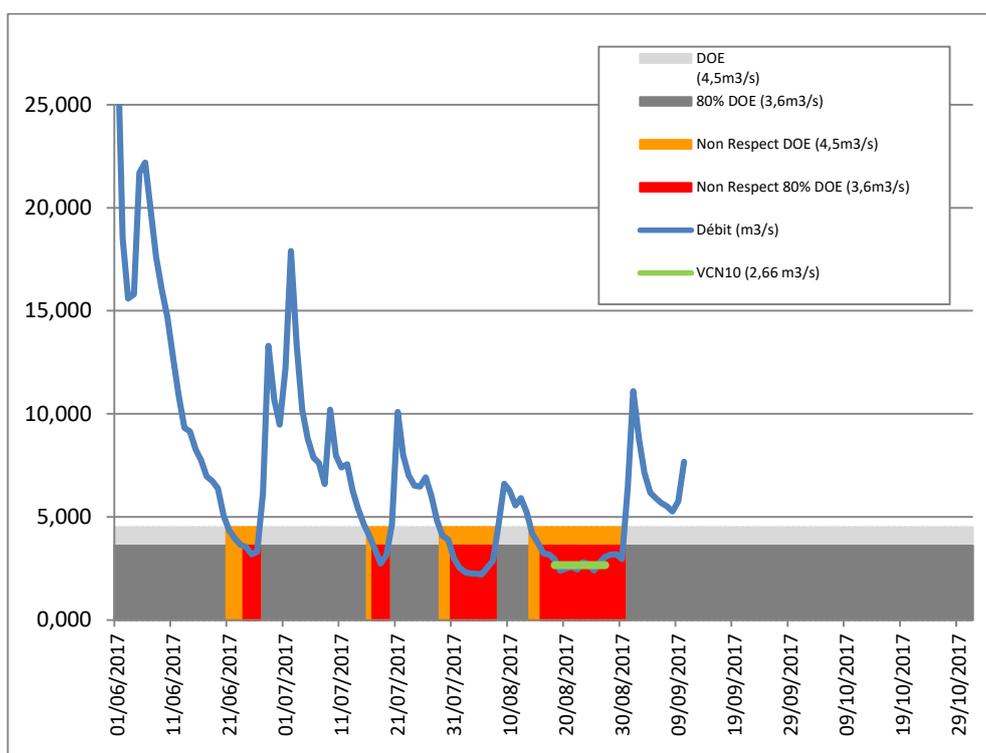
Sources des données : DREAL Nouvelle Aquitaine - Banque HYDRO - CACG

Note :

- Pour les stations d'Aire-sur-Adour amont, Aire-sur-Adour aval, Audon, Saint-Vincent-de-Paul, Beaumarchès, Sombrun et Bernède, les données proviennent de la DREAL et ont fait l'objet d'une validation après étiage. Les débits sont donc susceptibles d'avoir été ajustés, et ne correspondent pas systématiquement aux données détenues par le maître d'ouvrage et son gestionnaire en temps réel pour permettre la gestion des lâchers des réservoirs de soutien d'étiage.
- Afin de faciliter la visibilité des graphiques sur les jours défaillants, les courbes représentées ont été centrées sur les faibles débits.

a. Suivi des débits - Etiage 2017

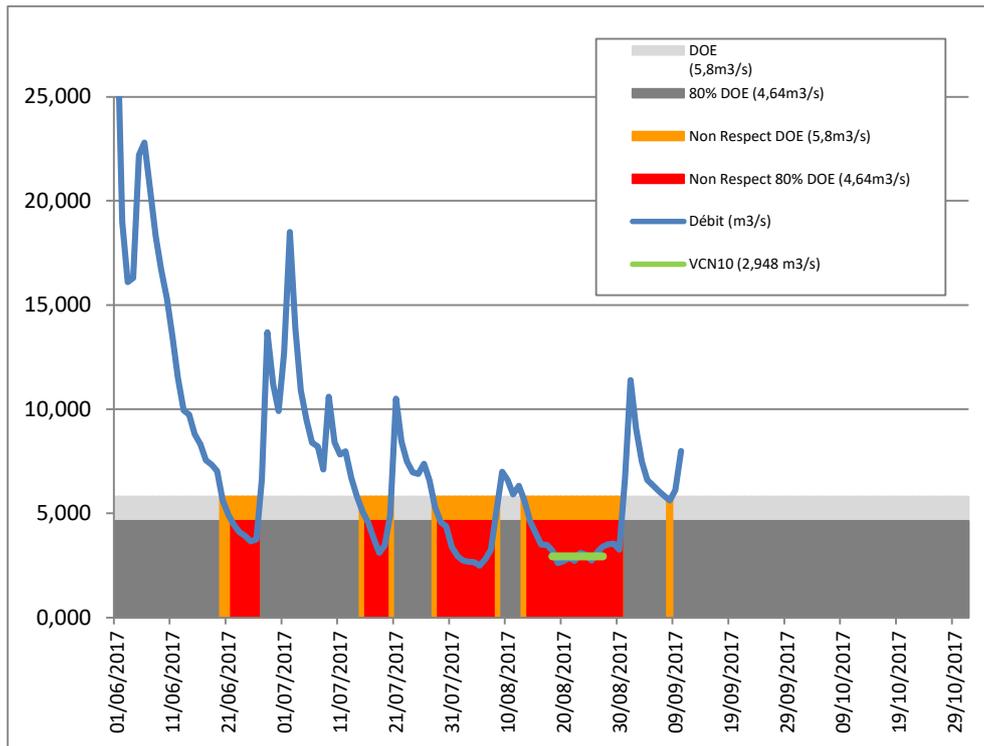
Figure 15 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2017 - Aire sur Adour amont



Au point nodal situé le plus en amont sur l'Adour, les débits chutent fortement dès la première quinzaine de Juin, jusqu'à franchir le DOE le 21. C'est à cette période que débutent les lâchers des réservoirs. On observe par la suite trois autres périodes de franchissement mi-Juillet, fin Juillet et mi-Août, relatives à des déficits pluviométriques. Sur ces périodes, la valeur des 80% du DOE est franchie. Mi-août est la période la plus critique, les 80% du DOE sont sous-passés pendant 15 jours consécutifs. C'est là que se situe le VCN10 (plus faible débit moyen sur 10 jours consécutifs), du 18 au 27 Août. Il est de 2,66 m³/s.

Au total, le DOE est franchi pendant 37 jours, et les 80% du DOE pendant 29 jours. A noter qu'à partir du 11 Septembre les mesures de débit sont manquantes. La station de mesure était hors service avec pour cause les travaux effectués sur le seuil du pont d'Aire-sur-Adour.

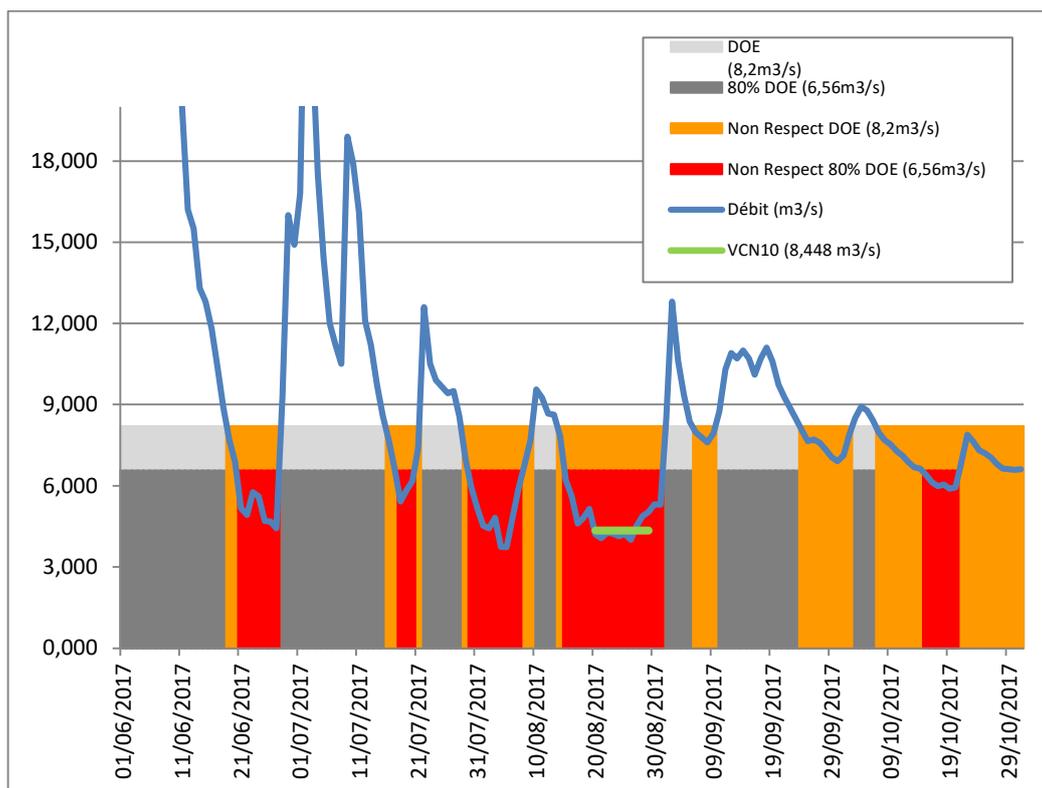
Figure 16 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2017 - Aire sur Adour aval



Sur la station située à l’aval d’Aire-sur-Adour, après la confluence de l’Adour avec le Leès, le profil est similaire à la station amont : on note 4 périodes successives de franchissement du DOE fin Juin, mi-Juillet, fin Juillet et mi-Août. Le VCN10 se situe également entre le 18 et 27 Août, avec une valeur de 2,948 m³/s.

Le franchissement du DOE est néanmoins plus prononcé qu’à l’amont, avec 44 jours de sous-passement de DOE et 36 jours de sous-passement des 80% du DOE, et ce malgré les apports du Leès. Ceci s’explique en partie par une valeur de DOE bien supérieure à la station située en amont d’Aire-sur-Adour. De même que pour cette dernière, les mesures de débit sont manquantes à partir du 11 Septembre (travaux effectués sur le seuil du pont d’Aire-sur-Adour).

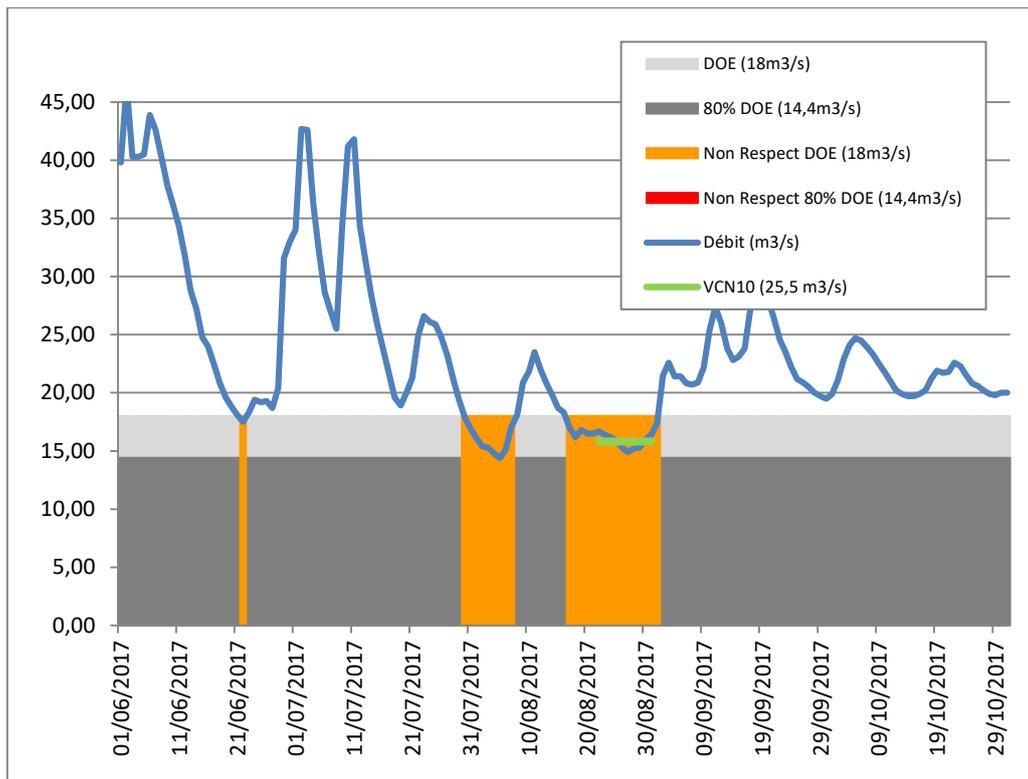
Figure 17 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2017 - Audon



Sur la station d'Audon, en amont de la confluence de l'Adour avec la Midouze, l'étiage est encore plus marqué. Dès le mois de Juin, les débits présentent de fortes baisses, enrayées par des remontées liées aux lâchers des barrages de soutien d'étiage et aux pluies. A partir de la mi-Juillet, les débits mesurés continuent de fluctuer de manière importante, entre 3,5 et 9 m³/s.

La période la plus critique se situe fin Août (du 20 au 29 Août), lorsque qu'on observe un fort déficit pluviométrique, où le VCN10 est enregistré avec un débit moyen de 4,35 m³/s. Au total, le DOE est franchi au cours de 83 jours, dont 42 en dessous des 80%. Il s'agit de la station où l'Adour présente le plus fort déficit.

Figure 18 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2017 - Saint Vincent de Paul



Sur le point nodal le plus en aval du PGE, à Saint-Vincent-de-Paul, la situation est plus favorable. On note tout de même une baisse des débits entre fin Juillet et début Septembre. Le DOE est sous-passé pendant 25 jours au cours de cette période. Le VCN10 se situe entre le 22 et le 31 Août, pour une valeur de 15,83 m³/s restant au-dessus des 80% du DOE.

b. Bilan pour les points nodaux

Le manque de pluie au cours du printemps entraîne une importante chute de débits à l'amont du bassin dès le début de la période d'étiage. Les deux stations d'Aire-sur-Adour enregistrent des sous-passements du DOE en Juin.

Sur le reste de la période d'étiage, les conditions hydro-climatiques sont assez proches des normales, excepté en Août où on relève une forte sécheresse. C'est au cours de ce mois que sont enregistrés les VCN10 de ces deux stations. Sur la partie amont, les DOE sont franchis de manière plus récurrente par rapport à 2016, et on estime de forts déficits : 4,5 millions de m³ à l'amont d'Aire-sur-Adour, 7,8 millions à l'aval. Ceci est en partie dû au remplissage très partiel des réserves amont qui n'ont pas permis de soutenir les débits.

Sur la moitié aval du bassin, la situation est la plus déficitaire à Audon, notamment durant la deuxième quinzaine d'août et en fin de période, mi-octobre. Le déficit calculé s'élève alors à 14,6 millions de m³.

En revanche sur la station la plus aval de Saint-Vincent de Paul, la situation est plus favorable, avec seulement 26 jours durant lesquels le débit journalier était inférieur au DOE, mais sans sous-passer les 80% du DOE ; le déficit estimé est de l'ordre de 4,2 millions de m³. A noter que la partie de l'Adour située en aval d'Audon n'est pas intégrée dans la gestion et aucune réalimentation n'est effectuée pour soutenir les débits.

Les différents critères de respect des objectifs aux points nodaux sont rassemblés dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Respect des objectifs et déficits aux points nodaux durant la période d'étiage 2017 (1er juin - 31 octobre)

		Aire amont	Aire aval	Audon	St Vincent de Paul
Valeur du DOE (m ³ /s)		4,5	5,8	8,2	18
Nb de jour où QMJ<DOE (R1)		37	44	83	26
Nb de jours où QMJ<80% DOE (R2)		29	36	42	0
VCN10 : sévérité de l'étiage et respect du DOE au sens du SDAGE (R3)	date	18/08 – 27/08	18/08 - 27/08	20/08 - 29/08	22/08 - 31/08
	valeur (m ³ /s)	2,66	2,948	4,35	15,83
	fréquence de retour	/	/	quinquennale sèche	quadriennale sèche
	VCN10/DOE	59,11%	50,83%	53,05%	87,94%
Déficit (m ³) (R4)		4 580 064	7 850 304	14 603 328	4 216 320

Les **déficits calculés** (Indicateur R4) correspondent à la sommation sur la période d'étiage (Juin à Octobre) des écarts entre les débits journaliers moyens défaillants (QMJ<DOE) et les débits d'objectifs (DOE). La sommation des jours de déficit aux points nodaux ne correspond pas à une réalité hydrologique. Ces valeurs seront analysées de manière interannuelle dans la partie V du rapport.

II.2.2 - LE SUIVI DES DEBITS AUX POINTS DE GESTION SUR LES AFFLUENTS

Sources des données :

- DREAL Nouvelle Aquitaine - Banque HYDRO - débits journaliers validés (stations de Aire-sur-Adour amont, Aire-sur-Adour aval, Audon, Saint-Vincent-de-Paul, Beaumarchès, Sombrun et Bernède)
- CACG - état de remplissage des lacs - débits journaliers bruts (stations Izotges, Rabastens, Mazeres, Audignon, Fargues)

Sur les axes réalimentés, les plans d'exploitation des réservoirs définissent, selon les cas, différents types de débits objectifs :

- DSG : Débit Seuil de Gestion, équivalent à un DOE (tolérance de 20 %) ;
- DSR : Débit Seuil de Restriction ;
- DMS : Débit Minimal de Salubrité, équivalent à un DCR.

Le gestionnaire s'attache au respect de ces débits de référence, dans la limite des volumes stockés disponibles.

En début de campagne, les réservoirs de soutien d'étiage n'étaient pas entièrement remplis. Pour pallier cette plus faible quantité de ressource stockée, **les débits consigne de certaines stations ont été abaissés de la manière suivante**, conformément aux arrêtés portant sur les règlements d'eau des réservoirs :

Tableau 10 : Ajustements des débits consigne en 2017

Cours d'eau	Station	Débit consigne règlement d'eau	Débit consigne abaissé
Gabas	Audignon	600 l/s	450 l/s
Lèes	Bernède	500 à 1350 l/s	360 à 1000 l/s
Louet	Sombrun	400 l/s	300 l/s si Aire < 2700 l/s
Arros - Estéous	Izotges	1000 l/s	800 l/s
Bouès	Beaumarchès	212 l/s	170 l/s

Les deux tableaux suivants présentent les objectifs de débit à respecter par le gestionnaire des réservoirs ainsi que les périodes de gestion associées à ces débits. Ils concernent d'une part les **périodes nominales de gestion**, c'est-à-dire les périodes fixées dans l'arrêté d'exploitation des réservoirs et d'autre part les **périodes effectives de gestion**, périodes entre la date de début et la date de fin des lâchers des réservoirs, conditionnées par l'atteinte de la côte minimale d'exploitation.

Pour le réservoir du Louet, selon le gestion dérogatoire validée par les services de l'Etat depuis une dizaine d'années, la consigne de gestion à Sombrun qui permet de contrôler le soutien d'étiage de l'Adour est appliquée quand le débit de l'Adour à Aire amont est en baisse, et approche la valeur de 80% du DOE : ainsi la fonction de soutien d'étiage de l'Adour est appliquée de manière pragmatique selon les besoins de l'Adour et non plus selon l'approche calendaire théorique prévue à l'origine dans le règlement d'eau.

Le dénombrement des jours de défaillances ainsi que le calcul des VCN10 ont été réalisés sur ces deux catégories de périodes de gestion.

L'application de la méthode de calcul sur la période de gestion effective permet d'apprécier au mieux la qualité de la gestion.

Tableau 11 : Respect des objectifs sur les rivières réalimentées en période nominale de gestion, étiage 2017

Période nominale	Débit de référence				Indicateur R2bis						Indicateur R3bis			Débit journalier minimum (l/s)
	Unité de gestion - Station contrôle	Type	Q consigne règlement d'eau (l/s) (1)	Q consigne abaissé (l/s) (1bis)	Période fixée dans l'arrêté	Nombre de jours de gestion (2)	Nombre de jour où QMJ<Q consigne règlement d'eau (3)	Nombre de jour où QMJ<Q consigne abaissé (3bis)	% de défaillance (3bis)/(2)	Nombre de jour où QMJ < 80% Q consigne abaissé (4)	% de défaillance 80 % Q consigne (4)/(2)	VCN10 (m3/s) (5)	Date	
Bouès - Beaumarchès	DOE	212	170	1/06-30/09	122	32	12	10%	3	2,5%	0,19	07/09-16/09	112%	0,07
		300		1/10-31/10	31	5	0	0%	0	0,0%				
Arros -Izotges	DSG	1000	800	4 mois	123	14	5	4%	2	1,6%	0,934	17/06-26/06	117%	0,58
Louet - Sombrun	DSG	400 si Aire < 3600	300 si Aire < 2700	01/07-31/08	62	22	7	11%	3	4,8%	0,187	03/07-12/07	47%	0,07
Lèès - Bernède	DSG	500 à 1350	360 à 1000	12/06-12/09	93	41	24	26%	19	20,4%	0,465	12/06-21/06	116%	0,2
Bahus - Miramont	DSR-DMS	60	/	1/06-31/10	153	13	/	8%	5	3,3%	0,0631	21/10-30/10	105%	0,035
Gabas - Audignon	DSG	600	450	3 mois	93	49	20	22%	8	8,6%	0,3966	10/06-19/06	88%	0,178
Estéous - Rabastens	DSG	35 ⁽¹⁾	/	4 mois	123	56	/	46%	53	43,1%	0,0003	21/09-30/09	1%	0,001

* calcul non pertinent à cause de consigne variable ; ⁽¹⁾ A noter que cette valeur à Rabastens est non réglementaire, proposée par le gestionnaire pour maintenir un débit « écologique » minimal à l'aval de la section réalimentée

Tableau 12 : Respect des objectifs sur les rivières réalimentées en période effective de gestion, étiage 2017**

Période effective	Débit de référence				Indicateur R2bis						Indicateur R3bis			Débit journalier minimum (l/s)
	Unité de gestion - Station contrôle	Type	Q consigne règlement d'eau (l/s) (1)	Q consigne abaissé (l/s) (1bis)	Période de gestion	Nombre de jours de gestion (2)	Nombre de jour où QMJ<Q consigne règlement d'eau (3)	Nombre de jour où QMJ<Q consigne abaissé (3bis)	% de défaillance (3bis)/(2)	Nombre de jour où QMJ < 80% Q consigne abaissé (4)	% de défaillance 80 % Q consigne (4)/(2)	VCN10 (m3/s) (5)	Date	
Bouès - Beaumarchès	DOE	212	170	1/06-30/09	122	32	12	10%	3	2%	0,190	07/09-16/09	112%	0,07
		300		1/10-31/10	31	5	0	0%	0	0%				
Arros -Izotges	DSG	1000	800	13/06-13/10	123	14	5	4%	2	1,6%	0,934	17/06-26/06	117%	0,58
Louet - Sombrun	DSG	400 si Aire < 3600	300 si Aire < 2700	16/06-21/09	98	23	7	7%	3	0,0%	0,187	03/07-12/07	62%	0,03
Lèès - Bernède	DSG	500 à 1350	360 à 1000	12/06-12/09	93	41	24	26%	19	20,4%	0,465	12/06-21/06	129%	0,2
Bahus - Miramont	DSR-DMS	60	/	15/06-11/09	89	8	/	9%	5	5,6%	0,067	26/07-04/08	112%	0,035
Gabas - Audignon	DSG	600	450	10/06-10/09	93	49	20	22%	8	8,6%	0,397	10/06-19/06	88%	0,178
Estéous - Rabastens	DSG	35 ⁽¹⁾	/	18/06-01/09	76	25	/	33%	22	28,9%	0,036	21/07-30/07	103%	0,004

** date de début campagne de lâchers jusqu'à la fin de campagne si avant la fin de la période d'étiage, sinon date de fin d'étiage soit le 31/10 ; ⁽¹⁾ valeur non réglementaire, proposée par le gestionnaire

Les conditions météorologiques particulièrement sèches au cours de l'hiver 2016 et du printemps 2017 n'ont pas permis de remplir de manière satisfaisante la plupart des réservoirs de soutien d'étiage. En conséquence, les débits consigne ont été abaissés sur plusieurs stations de gestion.

Bouès : Le Bouès est partiellement réalimenté par le canal de la Neste et intégré au PGE Neste. Toutefois, il est également réalimenté par deux réservoirs amont (Serres-Rustaing, Antin) et deux réservoirs aval (Tillac et Cassagnaou). Ces quatre réserves contribuent au DOE de Beaumarchès et c'est pourquoi le Bouès est intégré au PGE Neste et Rivières de Gascogne.

En début d'étiage, seul le réservoir de Sère-Rustaing a été entièrement rempli. Les réservoirs d'Antin et de Cassagnaou présentent de forts déficits, disposant respectivement de 43% et 32% de leur volume total. Cette situation exceptionnelle a conduit à un abaissement du débit consigne à 170 l/s au lieu de 212 l/s. Ce débit consigne abaissé a tout de même été franchi pendant 12 jours (non consécutifs), dont 3 en-deçà des 80%. Néanmoins, le VCN10, d'une valeur de 0,19 m³/s, reste supérieur à la valeur consigne ; il s'observe du 7 au 16 Septembre. Ainsi, au sens du SDAGE, la consigne de gestion a été respectée durant la campagne 2017.

Arros-Estéous : Sur l'Arros, le réservoir de l'Arrêt-Darré n'est rempli qu'à 77% lorsque débute la période d'étiage. C'est d'ailleurs à cette période, avant la réalimentation, qu'est observé le VCN10, qui est bien en-deçà du débit consigne. Ce dernier a également été abaissé, à 800 l/s au lieu de 1000 l/s. Au cours de la période de gestion, le réservoir a été sollicité, jusqu'à atteindre un volume résiduel égal à 16% de sa capacité. Le débit consigne a été sous-passé au cours de 5 jours. Quant à l'Estéous, par rapport à la valeur de consigne à Rabastens non réglementaire et proposée par le gestionnaire, on dénombre 56 jours de dépassement sur la période de gestion nominale, et 25 jours sur la période de gestion effective.

Louet : En raison d'un printemps particulièrement sec ne permettant pas de remplir complètement le réservoir (77% de sa capacité), le débit consigne sur le Louet a été ajusté à 300 l/s à la condition que le débit d'Aire-sur-Adour franchisse à la baisse (« sous-passe ») 2700 l/s. Ainsi, on note 7 jours de sous-passement, dont 3 en-deçà des 80%. A noter toutefois que nous ne disposons pas des données de débit d'Aire-sur-Adour sur le mois d'Octobre. Ces sous-passesments s'expliquent par des désordres géotechniques sur le parement amont de la digue, qui contraignent l'abaissement du réservoir et donc les lâchers en termes de débit. Le VCN10 se mesure entre le 3 et le 12 Juillet avec une valeur en-dessous du débit consigne (0,187 m³/s).

Bahus : Sur le Bahus, le débit consigne du réservoir de Miramont n'a pas été abaissé, car ce dernier était entièrement rempli en début d'étiage. Le débit mesuré franchit la consigne pendant 13 jours, et 80% du débit consigne pendant 5 jours. Ces défaillances sont ponctuelles et s'expliquent par les difficultés de gestion liées à l'aspect structurel du bassin : une faible valeur du débit consigne à l'aval en regard de lâchers importants en amont, des fortes capacités des usages préleveurs sur l'axe, et de quelques rejets. Ainsi malgré ces quelques défaillances, le VCN10 est mesuré entre le 26 Juillet et le 4 Août sur la période effective de gestion et sa valeur s'établit à 112% du débit consigne.

Gabas, Lées : Au printemps 2017, le réservoir du Gabas est rempli à seulement 64% de sa capacité. Conformément au règlement d'eau, le débit consigne à Audignon a donc été abaissé à 450 l/s au lieu de 600 l/s. Au cours de la période effective de gestion, les débits ont franchi cette valeur pendant 20 jours, dont 8 se trouvaient en dessous de 80% de cette valeur (démarrage de la campagne). Fin Octobre, le réservoir disposait de 18% de son volume total. Suite à ces difficultés d'ajustement des lâchers aux prélèvements en début de campagne, une concertation au travers de nombreuses sollicitations du gestionnaire auprès des préleveur a été mise en place pour affiner la gestion, dont l'efficience devenait prégnante en cours et fin de campagne.

Sur le Lées à Bernède le débit consigne a également été ajusté, entre 360 l/s et 1000 l/s, au lieu de 500 à 1350 l/s. Il est sous-passé pendant 24 jours, dont 19 en dessous des 80%. Le réservoir du Gabassot est entièrement rempli au début de l'étiage. Il est progressivement sollicité jusqu'à la fin octobre, où son taux de remplissage est de 29%.

Adour Amont : Au début de l'étiage, seul le réservoir de La Barne est presque rempli. Le lac de Gréziolles ne peut fournir contractuellement que 2,3 Mm³ (sur un volume complet de 2,8 Mm³). Le volume du lac Bleu est faible, avec un remplissage de 56%, soit 39% du volume mobilisable de 4,7 Mm³. A noter que les données sur le lac Bleu n'apparaissent qu'à partir de début Juillet, puisque son remplissage dépend de la fonte des neiges.

Des tarissements de débits sont apparus au mois de juin 2017. Les pluies ont retardé les premiers lâchers :

- début sollicitation du Louet fin juin ; puis Gréziolles et gravière de Vic du 17 au 20 juillet, puis à partir du 27 juillet ;
- sollicitation du Lac bleu : début des lâchers le 28 juillet, en anticipation d'un tarissement très fort à Aire en période de prélèvements importants, jusqu'au 8 août ; puis du 13 au 30 août ;
- le réservoir de La Barne a été sollicité du 30 juillet au 31 août ;
- le Pic des réalimentations a été atteint fin juillet-début août avec des débits restitués cumulés de l'ordre de 3,5 m3/s.

Enfin, fin août-début septembre des pluies sont intervenues, avec également la fin de la campagne d'irrigation.

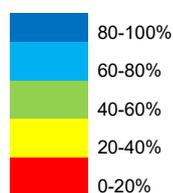
Le volume destocké sur l'Adour amont durant cette campagne représente environ 6,2 Mm3

A la fin de la période d'étiage, le réservoir de La Barne présente un taux de remplissage de 36% et il reste 6% du volume mobilisable du lac Bleu.

Moyen Adour : Sur l'Adour moyen, la campagne de gestion a débuté plus tôt par rapport à 2016, les premiers lâchers ont été effectués à la mi-Juin pour des besoins locaux sur les affluents. Comme en amont et sur l'ensemble du bassin, les réservoirs de soutien d'étiage n'étaient pas remplis en totalité, notamment celui du Lourden qui disposait d'uniquement 46% de sa capacité. Les VCN ont été enregistrés à la mi-Septembre, en fin de période de réalimentation.

Tableau 13 - Taux de remplissage des réservoirs (%) - 2017

	Nom stockage	Capacité Mm ³	29/05/2017	05/06/2017	12/06/2017	19/06/2017	26/06/2017	03/07/2017	10/07/2017	17/07/2017	24/07/2017	31/07/2017	07/08/2017	14/08/2017	21/08/2017	28/08/2017	04/09/2017	11/09/2017	18/09/2017	25/09/2017	02/10/2017	09/10/2017	16/10/2017	23/10/2017	30/10/2017
			Bouès	Bouès Sere-Rustaing	2,5	100	100	100	98	88	94	92	90	86	79	64	56	48	33	28	26	25	23	21	18
Bouès Antin	0,465	43		49	49	50	47	46	46	43	42	41	39	35	32	28	27	27	27	27	27	27	27	27	26
Bouès Cassagnaou	0,6	32		32	30	27	22	21	19	16	8	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Bouès Tillac	1	100		100	100	93	91	91	49	86	83	81	71	69	59	55	54	54	53	52	49	48	48	47	42
Arros	Arret-Darre	10,1	77	79	79	77	70	68	66	60	55	49	38	34	29	19	18	17	17	17	17	17	16	16	16
Louet	Louet	5,2	75	75	75	74	67	64	62	59	54	49	41	34	29	22	19	18	17	17	17	17	17	17	17
Lées-Gabas	Gabassot	3,15	100	100	100	93	87	85	85	85	82	51	68	65	58	42	37	35	34	34	33	33	31	31	31
	Gabas	20	64	65	64	61	53	52	50	48	45	41	34	30	27	21	19	17	18	18	18	18	18	18	18
Bahus	Miramont	1,95	100	100	98	94	85	90	91	90	89	87	81	79	73	65	61	59	57	56	56	55	55	55	54
Moyen adour	Latrille	2,4	62	62	61	60	58	56	59	58	58	57	55	51	44	28	26	25	24	24	23	24	23	23	22
	Brousseau	1,85	72	74	72	67	59	60	62	61	56	55	33	33	28	39	42	40	40	40	38	38	38	38	37
	Lourden	5,1	46	46	46	45	43	43	39	39	37	36	30	27	25	19	18	18	18	18	18	18	18	18	17
	Renung	2	88	88	87	86	75	73	73	73	68	66	48	47	40	32	29	29	29	30	30	30	30	30	30
	Fargues	1	57	59	58	57	56	56	56	55	54	52	36	34	32	31	2	32	32	32	32	32	32	31	31
	Coudures	1	66	68	68	68	60	61	63	66	66	65	58	56	54	45	42	42	42	42	42	42	42	42	41
Adour amont	Lac Bleu (utile)	4,7	38	45	48	50	53	55	58	58	60	55	43	38	48	10	8	8	8	8	8	8	8	8	5
	La Barne	1	98	99	99	99	98	98	99	98	97	96	75	52	54	44	37	37	37	37	38	36	36	36	36
	Gréziolles	2,8							82	81	73	60	27	12	0										



II.3 - CONSEQUENCES SUR LES MILIEUX ET AUTRES USAGES

II.3.1 - LE RESEAU ONDE

Source des données : Site AFB - réseau ONDE

Le réseau ONDE comporte un minimum de 30 stations par département avec l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité) comme opérateur. Les stations sont généralement situées en tête de bassin, secteurs les plus fragiles, pour apporter des informations sur les situations hydrographiques non couvertes par d'autres dispositifs et non réalimentées. Sur certains de ces cours d'eau, il n'y a pas de prélèvements autorisés.

Un suivi usuel est effectué une fois par mois sur toutes les stations de Mai à Septembre, voire Octobre certaines années. Il est réalisé en fin de mois (dernière semaine). En période de crise, un contrôle spécifique est déclenché à la demande des services de l'Etat ou sur décision des services de l'AFB. La fréquence et la période de prospection est laissée à l'appréciation des acteurs locaux. Ce suivi permet de définir, à l'œil nu, l'état des écoulements selon cinq niveaux : écoulement visible, écoulement visible acceptable, écoulement visible faible, écoulement non visible et assec.

a. Stations de contrôle du réseau

Le périmètre du PGE Adour amont est couvert par un réseau de 31 stations (cf. carte page 32) dont :

- 5 stations dans le Gers ;
- 5 stations dans les Landes ;
- 5 stations dans les Pyrénées-Atlantiques ;
- 16 stations dans les Hautes-Pyrénées.

Le suivi usuel a été mené de fin mai à fin septembre (4 à 5 campagnes). Il a été complété par plusieurs contrôles au cours de l'étiage.

b. Degré d'assèchement aux stations

Tableau 14 : Indice ONDE 2017 sur chaque département et le périmètre du PGE

Indice ONDE départemental					
	mai-17	juin-17	juil-17	août 2017	sept-17
Gers	10,0	8,9	8,9	7,2	7,2
Landes	10,0	10,0	9,9	9,6	9,9
Pyrénées-Atlantiques	9,9	9,7	9,9	9,3	10,0
Hautes-Pyrénées	9,7	9,1	9,1	8,8	8,6

10 indice fort - Bon écoulement

4 indice faible - Mauvaise écoulement

Indice ONDE PGE					
	mai-17	juin-17	juil-17	août 2017	sept-17
Gers	10,0	10,0	10,0	8,0	7,0
Landes	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Pyrénées-Atlantiques	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Hautes-Pyrénées	10,0	9,1	9,1	0,0	0,0

Dès la période pré-étiage, le déficit pluviométrique induit une baisse des écoulements sur les cours d'eau. Douze stations sur les trente surveillées présentent de faibles écoulements visibles. L'étiage s'accroît en Juin, avec 20 stations présentant un faible écoulement visible, le Mardaing et l'Achella sont en assec.

De Juillet à Septembre, la situation s'améliore légèrement en Juillet, mais les assèchements reviennent en Août et Septembre. A la fin du mois de Septembre, 9 stations présentent un écoulement visible faible. L'étiage est particulièrement prononcé sur le sous bassin de l'Arros, où 5 stations recensent un écoulement non visible et une station est en situation d'assec.

Figure 19 : Réseau ONDE - Observatoire National des Etiages

Degré d'assèchement

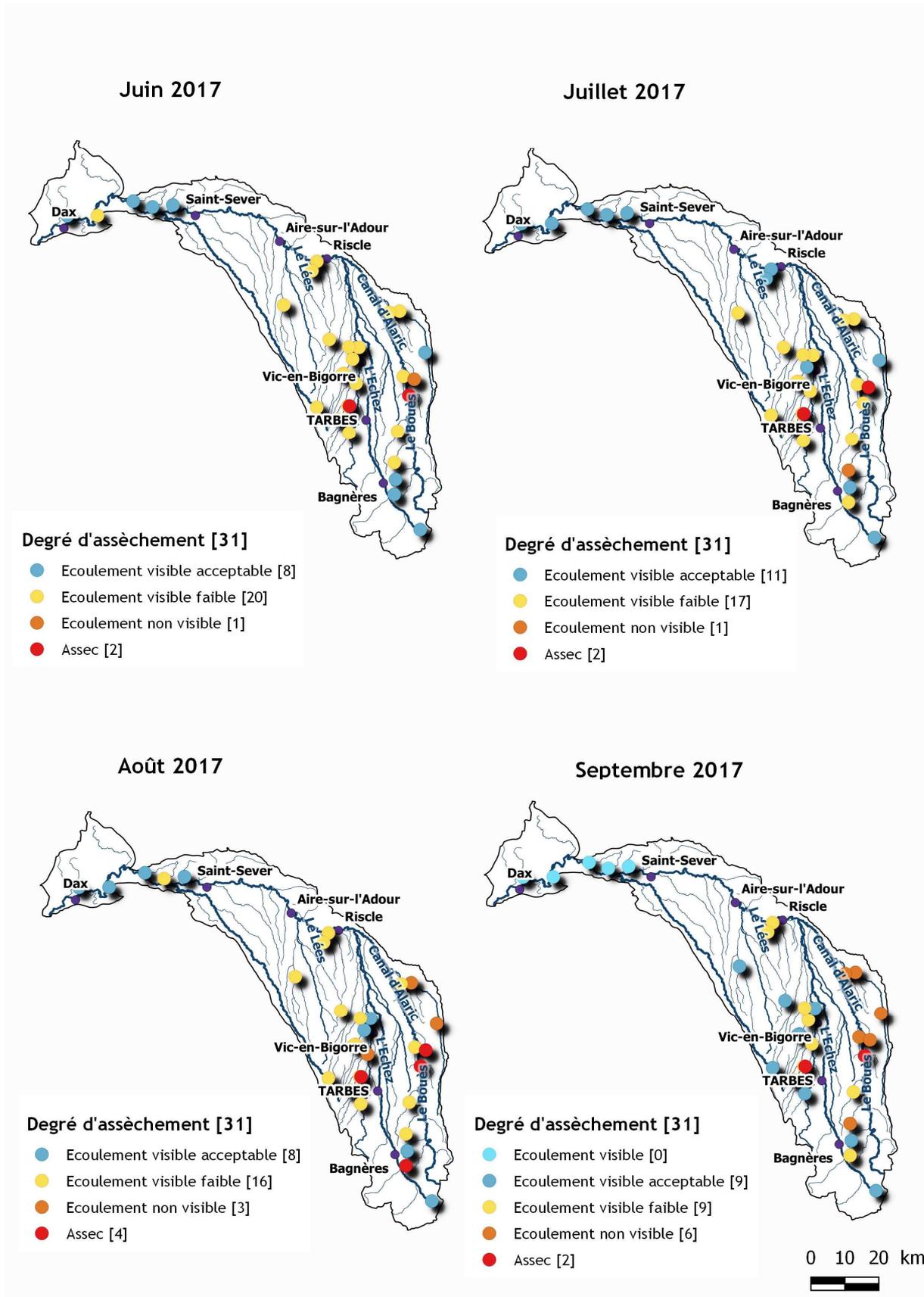


Tableau 15 : Degré d'assèchement en 2017

Code station	Nom de la station	24/05/2017	26/05/2017	29/05/2017	19/06/2017	23/06/2017	26/06/2017	27/06/2017	03/07/2017	24/07/2017	25/07/2017	27/07/2017	16/08/2017	21/08/2017	25/08/2017	28/08/2017	25/09/2017	26/09/2017	28/09/2017
Q0000021	Le ruisseau de Hourc au pont de la route forestière		1a			1a				1a					1a		1a		
Q0105111	Le Lhéris au pont amont de la fontaine de Crastes		1f			1a				1f					3		1f		
Q0214011	La Geüne au pont de Prats-Dessus		1a			1f				1f					1f		1a		
Q0225012	Le Souy en amont de la confluence avec le Mardaing		1f			1f				1f					1f		1f		
Q0225013	Le Mardaing en amont de la confluence avec le Souy		1f			3				3					3		3		
Q0225014	Le Rieu-Tort à l'amont de l'A64		1a			1f				1f					1f		1f		
Q0230001	La Géline au pont de la D7		1a			1f				1f					2		1f		
Q0240001	L'Echez au pont de la D56		1a			1f				1f					1a		1a		
Q0250001	Le Lis Daban à Montaner			1a			1f			1f					1f				1a
Q0250002	Le Lis Darré à Montaner			1a			1f			1f					1f				1a
Q0260001	Le Lys en aval du pont de la D6		1a			1f				1a					1a		1f		
Q0435011	Le Laysa au pont de la D4		1a			1f				1f					1f		1f		
Q0510001	Le ruisseau de Lies au pont de la D584		1a			1a				1a					1a		1a		
Q0530001	L'Arrêt au pont de la D120		1f			1f				2					1f		2		
Q0554011	L'Arrêt-Darré au pont de Lhez		1f			1f				1f					1f		1f		
Q0580001	L'Achella au pont de la D14		1f			3				1f					3		3		
Q0590001	Le Lanénos à Sénac; à l'amont de sa confluence avec le ruisseau du Gelabat - pont D6		1f			1f				1f					1f		2		
Q0600002	Le Lurus au pont de la D6		1f			2				3					3		2		
Q0630001	Le Rieuzan à Miélan	1a						1a			1a				2			2	
Q0650001	Le ruisseau des Alems à Marciac	1f						1f			1f				2			2	
Q0650002	Le Laüs à Marciac	1f						1f			1f				1f			2	
Q0710001	Le Bergons à Saint-Mont	1f						1f			1a				1f			1f	
Q0730001	Le Barry à Labarthète	1f						1f			1a				1f			1f	
Q1040001	Le Larcis à Vidouze			1a			1f			1f					1f				1a
Q1080001	Le Petit Léés à Baliracq-Maumusson			1a			1f			1f					1f				1a
Q1260001	Le ruisseau du Moulin de Barris à Souprosse		1a			1a		1a	1a			1a	1a	1a		1a	1		
Q1300001	Le Gabas à Gardères			1a			1f			1f					1f				1a
Q1400001	Le ruisseau du Moulin de Bordes à Souprosse		1a			1a		1a	1a			1a	1a	1f		1f	1		
Q1420011	Le ruisseau de Marrein à Gouts		1a			1a		1a	1a			1a	1a	1a		1a	1		
Q3000001	Le ruisseau du Bahurat à Préchacq-les-Bains		1a			1a		1f	1a			1a	1a	1a		1a	1		
Q3120031	Le ruisseau de Cabanes à Saint-Paul-les-Dax		1f		1a	1a		1a	1a			1a	1a	1a		1a	1		

1	Ecoulement visible
1a	Ecoulement visible acceptable
1f	Ecoulement visible faible
2	Ecoulement non visible
3	Assec
	Pas de données

II.3.2 - SUIVI DE LA FAUNE PISCICOLE

Source des données : AFB

Les débits d'un cours d'eau jouent un rôle écologique essentiel et influencent fortement les différents compartiments d'un hydrosystème, notamment :

- La qualité physico-chimique de l'eau (thermie) ;
- La connectivité longitudinale et transversale ;
- Le transport sédimentaire et la morphologie du cours d'eau ;
- Les paramètres hydrauliques de l'écoulement et donc les habitats et la vie biologique.

Les altérations du régime hydrologique, qu'elles soient directes (prélèvement, transfert, stockage) ou indirectes (modifications du bassin versant) sont de nature à entraîner des impacts quantitatifs et qualitatifs importants sur les communautés biologiques en place.

Plus précisément, les dégradations des paramètres physico-chimiques provoquées par un déficit de débits sont :

- La modification du régime thermique du milieu (augmentation des variations et/ou amplitudes thermiques à l'échelle annuelle : élévation de la température l'été et risques de gel l'hiver) ;
- La vulnérabilité plus grande vis-à-vis des nuisances et pollutions diverses, plus concentrées étant donné un débit moindre dans le milieu récepteur ;
- La diminution de la capacité d'autoépuration du cours d'eau ;
- L'accroissement des risques d'eutrophisation.

L'étiage constitue souvent la période la plus limitante pour le fonctionnement du milieu aquatique. Il entraîne une diminution des habitats disponibles (réduction des vitesses d'écoulement, des volumes et des surfaces en eau). En outre, les conditions thermiques défavorables influencent de manière prépondérante la structure des populations notamment pour des espèces sensibles.

Le respect des débits minimum biologiques pendant la période d'étiage est donc d'une grande importance.

En 2017 l'étiage a été prononcé sur le bassin de l'Adour dès le mois de Juin, et en particulier les ruisseaux de tête de bassin versant. Des mortalités piscicoles ont eu lieu sur le Mardaing et la Geüne, en raison d'assecs produits par l'étiage naturel sévère, et accentué parfois par des prélèvements d'eau d'origine anthropique. L'étiage a été plus sévère qu'en 2016 dans les rivières de piémont, en raison notamment du déficit pluviométrique hivernal qui a entraîné un tarissement rapide des sources. De même, le réchauffement de l'eau a été plus marqué. On observe au niveau des peuplements piscicoles une tendance à la diminution des espèces d'eau froide (truite, chabot).

Sur ce secteur, l'AFB et la DDT65 travaillent sur la prise d'arrêtés de restriction / interdiction des usages de l'eau afin d'anticiper la crise hydrologique et de maintenir des débits minimums biologiques. Un groupe de travail a également été constitué (services de l'Etat, partenaires locaux, usagers, Institution Adour) pour le suivi des stations ONDE et la mise en place d'un suivi complémentaire sur les affluents de l'Echez.

II.3.3 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE : PROBLEMES QUANTITATIFS ET QUALITATIF

Source des données : Agence de l'eau Adour Garonne

Aucun incident par rapport à l'eau potable n'a été constaté en 2017.

III - LES MOYENS MIS EN OEUVRE

III.1 - USAGES DE LA RESSOURCE

III.1.1 - PRELEVEMENTS AGRICOLES

Source des données :

Fichiers d'autorisations Irrigadour - Campagne 2017

Avertissement et remarques

Le périmètre du PGE s'étend jusqu'à la confluence des Luys et englobe les périmètres élémentaires suivants (périmètres définis dans le cadre des volumes prélevables) :

PE 221 - Adour amont d'Aire (hors affluents réalimentés)

PE 222 - Arros. Estéous. Louet réalimentés

PE 96a - Bouès

PE 146 - Lees

PE 3 - Adour Aire-Audon (et affluents)

PE 140 - Adour Audon - St Vincent de Paul

PE 155a - Adour St Vincent de Paul - Luys

Les unités de souscription étant différentes selon les axes et les types de ressources, des ratios de conversion ont été utilisés pour avoir sur l'ensemble du bassin des données en surfaces et volumes. Ces ratios figurent en annexe (annexe 3 page 82). A noter qu'en 2017, le périmètre PE 155 n'a pas pu être découpé en fonction du périmètre du PGE. Les valeurs correspondent donc à l'ensemble du périmètre élémentaire.

Concernant les réservoirs de soutien d'étiage, les superficies et volumes affectés font référence aux prélèvements directs dans la retenue (ou en pied de digue).

Pour la nappe alluviale, il s'agit des superficies irriguées et volumes autorisés dans la « nappe alluviale circonscrite au périmètre de la délégation de service public (DSP) Adour, soit limitée à l'isochrone 90 jours » pour la partie landaise et dans la « nappe alluviale » pour le Gers et Hautes-Pyrénées. Dans la partie landaise sont exclues les « nappes alluviales des terrasses anciennes et récentes ».

a. Volumes et surfaces autorisées pour l'irrigation

On estime à 83 180 hectares les superficies irrigables autorisées en 2017 à partir de l'ensemble des ressources mobilisables. La majorité (79%) de ces surfaces sont alimentées par les rivières, la nappe alluviale de l'Adour, et les réservoirs de réalimentations (prises directes dans les réservoirs de Renung, Miramont, Coudures, Fargues, Tillac, Cassagnaou, Louet, Latrille et Gabassot). Sur cette ressource, c'est le périmètre élémentaire Adour amont qui contient le plus grand nombre de surfaces autorisées pour l'irrigation. Les volumes de prélèvements autorisés atteignent **163,8 millions de m³**.

Tableau 16 : Volumes autorisés (en m³) en 2017

	Cours d'eau et nappes d'accompagnement		Retenues déconnectées		Eaux souterraines déconnectées		Total demandé
	Demandé	Prélevé	Demandé	Prélevé	Demandé	Prélevé	
PE 221 - Adour amont Aire	49 441 510	NR	1 397 068	96 862	0	NR	50 838 578
PE 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	18 758 870	NR	1 659 450	158 950	0	NR	20 418 320
PE 96a - Bouès	6 740 000	1 884 412	2 583 000	384 309	0	0	9 323 000
PE 146 - Lees	11 842 186	NR	3 362 466	2 552 970	0	NR	15 204 652
PE 3 - Adour Aire-Audon	30 174 779	NR	12 458 881	8 056 708	6 263 291	NR	48 896 951
PE 140 - Adour Audon-St Vincent Paul	7 937 678	NR	281 430	1 048 810	1 205 529	NR	9 424 637
PE 155 - Adour St Vincent Paul - Luys	8 222 450	NR	446 372	954 221	1 119 978	NR	9 788 800
Total périmètre PGE	133 117 473		22 188 667	13 252 830	8 588 798		163 894 938

Tableau 17 : Surfaces autorisées (hectares) en 2017

	Cours d'eau et nappes d'accompagnement	Retenues déconnectées	Eaux souterraines déconnectées	Total
PE 221 - Adour amont Aire	25 263	664	0	25 927
PE 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	9 637	994	0	10 631
PE 96a - Bouès	NR	NR	NR	
PE 146 - Lees	6 087	2 442	0	8 529
PE 3 - Adour Aire-Audon	16 974	8 456	3 477	28 906
PE 140 - Adour Audon-St Vincent Paul	3 519	164	531	4 213
PE 155 - Adour St Vincent Paul - Luys	4 160	267	548	4 974
Total périmètre PGE	65 640	12 985	4 555	83 180

Figure 20 : Volumes autorisés par type de ressource - 2017

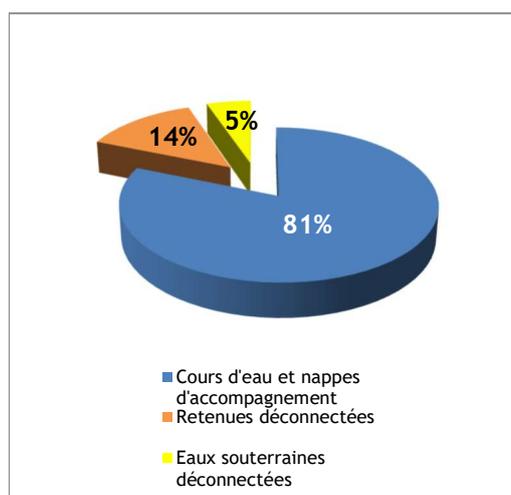
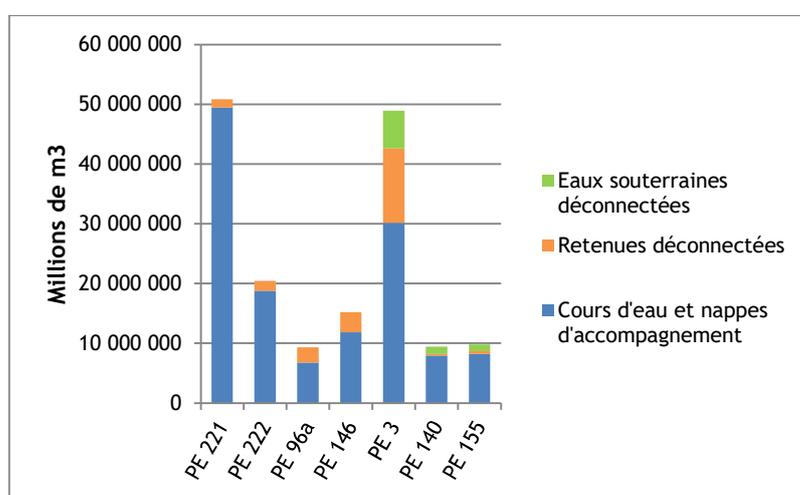


Figure 21 : Volumes autorisés par PE - 2017



b. Surfaces autorisées pour l'irrigation par submersion

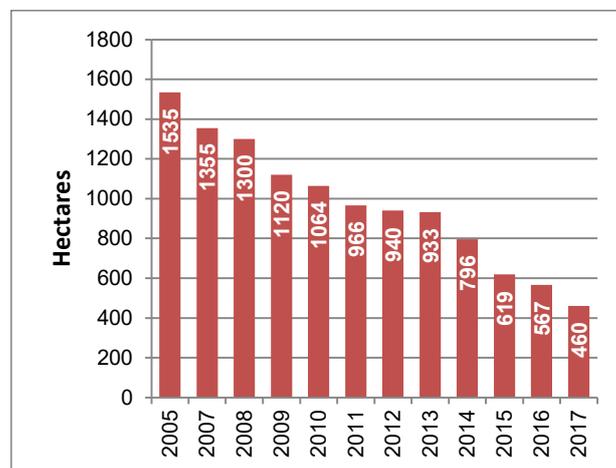
Sources des données : Irrigadour - Autorisations des prélèvements pour l'irrigation par submersion

L'irrigation par submersion est localisée dans le département des Hautes-Pyrénées. Elle reste marginalement pratiquée dans le département du Gers (environ 25 hectares localisés sur le complexe de Cassagnac). C'est une pratique ancienne et traditionnelle qui tend à disparaître.

Une charte de "bonnes pratiques de l'irrigation par submersion", validée par la profession agricole, est appliquée depuis 2006 dans les Hautes-Pyrénées, avec pour principe l'usage de ce type d'irrigation réservé aux prairies et déconseillé sur les autres cultures notamment sur le maïs, compte tenu des incidences sur les écoulements (en termes de gestion quantitative et de qualité des eaux).

Entre 2005 et 2017 cette pratique a diminué de plus de moitié dans les Hautes-Pyrénées, passant de 1 535 hectares à 460 hectares aujourd'hui. En 2017, près de 100 hectares de moins ont fait l'objet d'une demande d'autorisation par rapport à 2016. La totalité de ces surfaces autorisées ne sont pas irriguées.

Figure 22 : Evolution des superficies irriguées par submersion (ha) - Département 65



c. Etat des volumes contractualisés, consommés et dépassements de volumes

Sources des données : CACG - Rapport délégué 2017

Avertissement : Les données présentées ici sont partielles puisqu'elles correspondent aux volumes contractualisés (souscrits) avec le gestionnaire sur les axes réalimentés uniquement.

Tableau 18 : Etat des volumes contractualisés auprès du gestionnaire et des dépassements (année 2017) - Rivières réalimentées

	R9	R11	R12	R12/R11	R14	R14/R11
	Volumes autorisés (m ³)*	Volumes souscrits (m ³)	Volumes consommés (m ³)	%	Volumes dépassements (m ³)	%
PE 221 - Adour amont	49 441 510	Partiellement réalimenté : pas de souscriptions				
PE 222 - Louet, Arros, Estéous réalimentés	18 758 870	15 435 980	8 298 550	54	0	0,00
PE 96a - Bouès	6 740 000	5 628 600	2 307 726	41	2 524	0,04
PE 146 - Lees	11 842 186	3 677 440	1 623 254	44	0	0,00
PE 3 - Adour Aire-Audon	30 174 779	15 280 240	6 737 548	44	0	0,00
PE 140 - Adour Audon - St Vincent de Paul	7 937 678	Non réalimenté : pas de souscriptions				
PE 155a - Adour St Vincent Paul - Luys	8 222 450	Non réalimenté : pas de souscriptions				
Total périmètre PGE	133 117 473	40 022 260	18 967 078	47	2 524	0,01

rivières, rivières réalimentées, nappes alluviales, réservoirs soutien
* d'étiage

Compte tenu du non remplissage de la plupart des réservoirs en début d'été, les quotas ont été abaissés conformément aux règlements d'eau des ouvrages. Par ailleurs, certains ratios ont été abaissés. C'est le cas sur l'Adour moyen (passage du quota nominal de 1800 à 1350 m³/ha en 2017), du Gabas (abaissement de 1800 à 1300 m³/ha), du Bouès (abaissement 4000 à 3600 m³/l/s) et de l'Estéous (passage de 3500 à 2800 m³/l/s).

Au cours de l'étiage, 23 millions de m³ ont été prélevés sur les rivières réalimentées. Cela ne représente que 47% des volumes souscrits. Ainsi plus de la moitié des volumes souscrits n'ont pas pu être prélevés. Des restrictions de prélèvement ont été appliquées pour pouvoir accompagner les usages tout au long de la campagne compte tenu de la ressource limitée, ce qui a fortement contraint les prélèvements pour l'irrigation, notamment dans des périodes où les besoins étaient importants.

En parallèle, très peu de dépassements ont été enregistrés : 2 524 m³ sur le bassin du Bouès. Cela représente moins de 0,05 % des volumes souscrits.

d. Volumes réels déclarés à l'Agence de l'Eau

Sources des données : Agence de l'Eau Adour-Garonne - Déclarations pour la redevance - Année 2017

Avertissement : Les données disponibles ne permettent qu'une synthèse par commune (et non par point) et par type de ressource. Le regroupement par périmètre élémentaire est donc approximatif, certaines communes couvrant plusieurs périmètres. D'autre part, les données sont obtenues avec une année de décalage.

Tableau 19 : Volumes déclarés (m³) à l'Agence de l'Eau en 2017 par périmètre de gestion et par type de ressource

	Eaux de surface	Nappes phréatiques	Nappes captives	Retenues	Total
PE 221 - Adour amont Aire	12 728 958	16 665 566		1 990 170	31 384 694
PE 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	9 141 101	540 666		836 124	10 517 890
PE 146 - Lees	3 270 013	35 868		2 444 498	5 750 380
PE 96a - Bouès	2 183 489			848 093	3 031 581
PE 3 - Adour Aire-Audon	7 903 120	4 780 972	793 731	5 763 979	19 241 802
PE 140 - Adour Audon-St Vincent P.	1 211 316	3 136 406	462 561	141 418	4 951 700
PE 155a - Adour St Vincent P-Luys	513 604	1 569 863	236 541	158 669	2 478 676
Total périmètre PGE	36 951 600	26 729 341	1 492 833	12 182 949	77 356 723

A noter que ces données reflètent uniquement les prélèvements déclarés à l'Agence de l'Eau, et ne comprennent pas les volumes inférieurs au seuil minimum de déclaration. Depuis 2008 ce seuil est fixé à 7 000 m³/an. Les données représentées dans le tableau sont donc légèrement sous-estimées par rapport aux volumes réels prélevés.

Les prélèvements "réels" effectués sur les eaux de surface (rivières) et nappes phréatiques (nappe alluviale essentiellement) totalisent **63,7 millions de m³** soit 82% des prélèvements totaux pour l'irrigation. Les retenues sont à l'origine de 16% des prélèvements. Ce sont les nappes captives qui représentent le type de ressource le moins sollicité (2%) : ces nappes sont utilisées pour l'irrigation dans les parties moyenne et aval de l'Adour.

III.1.2 - PRELEVEMENTS DES CANAUX

Sources des données : CACG, Institution Adour

*Données : Débits moyens journaliers dérivés dans les canaux de l'Alaric, Gespe, Cassagnac et Lapalud
Synthèse des données et graphiques réalisées par l'Observatoire de l'Eau du bassin de l'Adour*

La vallée de l'Adour entre Bagnères-de-Bigorre et Aire-sur-l'Adour est parcourue par une trentaine de canaux qui prélèvent et transfèrent d'importantes quantités d'eau. Le PGE Adour Amont prévoit une meilleure gestion des canaux afin d'économiser environ 1 m³/s en débit instantané dérivé. L'économie d'eau passe par « une mise en cohérence des débits dérivés et des droits d'eau correspondants ; ceci après qu'ait été effectué un inventaire des pratiques et des droits d'eau actuels ou supposés ». Les canaux les plus importants ont été étudiés et des propositions d'équipement sont intégrées dans les dossiers de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et Déclaration d'Intérêt Général (DIG).

L'optimisation de la gestion quantitative au niveau des systèmes complexes de canaux repose en premier lieu sur la densification d'un réseau de stations hydrométriques. Elle passe également par la restauration d'ouvrages ou la création de nouveaux ouvrages de prise et leurs équipements en télégestion. Parmi les prises d'eau, figurent dans le dossier de la « gestion globale et concertée sur le bassin de l'Adour et de l'Echez en amont d'Aire », communément appelée DIG 1^{ère} version les canaux de l'Alaric, l'Adour Vieille, l'Ailhet, la Pardevant, Sombrun, la Grande Prairie, l'Uzerte, Cassagnac, Lapalud-Jarras et Riscle.

Actuellement, on dispose de données de débits journaliers sur les prises d'eau :

- **Le canal de l'Alaric.** La prise du canal de l'Alaric est située sur l'Adour, en rive droite, sur la commune de Pouzac, à quelques kilomètres en aval de Bagnères de Bigorre. Le canal s'écoule en pied de coteaux en rive droite parallèlement au fleuve jusqu'à Tieste-Uragnoux dans sa partie située en Hautes-Pyrénées, puis jusqu'à Izotges (32), sur un linéaire total de 80 kilomètres. Dans cette partie amont, il reprend en partie le linéaire de ruisseaux naturels, et intercepte de nombreux cours d'eau des coteaux rive droite de la vallée de l'Adour, notamment l'Ousse et l'Estéous. Le réseau de l'Alaric dans la partie Hautes-Pyrénées se compose d'environ 256 km de cours d'eau et canaux, et permet de réalimenter environ 2370 ha autorisés.

Toute cette partie amont est gérée par le Syndicat de l'Alaric, et découpée en 3 sections. La gestion de la prise et des dérivations internes au réseau est assurée par un technicien. Dans le cadre de la gestion concertée réalisée sous l'égide du copil Adour amont, ce technicien participe aux réunions et des contacts se sont multipliés avec le gestionnaire Institution Adour au fil des années pour harmoniser la gestion de la prise avec les autres réseaux, notamment en période d'étiage sévère, comme à l'automne 2016.

Le droit d'eau du canal prévoit une dérivation d'un tiers du débit de l'Adour en amont de la prise.

- **Le canal de la Gespe.** La prise du canal de la Gespe est située sur l'Adour, en rive gauche, sur la commune de Hiis, à quelques kilomètres en aval de Bagnères de Bigorre. Le canal s'écoule au travers de la plaine située en amont de Tarbes, reprend en grande partie le cours du ruisseau naturel Gespe, puis conflue avec l'Echez à Tarbes. La principale vocation du canal de la Gespe, outre l'irrigation et la satisfaction des usages historiques de la plaine traversée, est de réalimenter l'Echez dont les débits d'étiage sont très faibles, et sur lequel de nombreux usages nécessitent des débits soutenus.

En 2017, le canal est géré par le syndicat mixte de gestion de la Gespe (regroupant le Département 65, la communauté d'agglomération de Tarbes et la communauté de communes de la Haute Bigorre) qui emploie à temps partiel une personne pour manœuvrer les vannes de la prise. Hors période de restrictions imposées, le débit dérivé est de l'ordre de 1200 l/s, correspondant à sa limite de capacité avant débordement en aval. Comme pour l'Alaric, une concertation accrue a été instaurée depuis 2016 avec l'Institution Adour pour intégrer la gestion de ces débits dérivés dans la gestion globale de l'Adour amont, au regard de la nécessaire répartition des faibles débits d'étiage avec les autres secteurs et les autres usages du territoire.

- **Le canal de Cassagnac.** Dans sa partie terminale gersoise, le « canal » du Bas Alaric, reprend en grande partie le cours du ruisseau de l'Alaric aussi appelé « Alaric » sur le complexe de Cassagnac : il correspond à la section comprise entre le seuil des Charrutots situé à Tieste-Uragnoux (32) et la confluence avec l'Adour sur la commune d'Izotges. Sur le Complexe de Cassagnac ce ruisseau s'écoule sur plus de 12 km ; sur la section amont de ce cours gersois, l'Alaric est suralimenté par les eaux de l'Adour grâce à la prise d'eau des Charrutots, pour former le « tronc commun » jusqu'à Belloc. En effet, sur la commune de Tieste-Uragnoux (32), la proximité géographique du cours originel de l'Alaric avec l'Adour a permis de créer la prise des Charrutots, grâce à l'aménagement d'un seuil sur l'Adour permettant d'alimenter le Complexe de Cassagnac.

En 2015, l'Institution Adour a porté l'opération de réhabilitation de la prise d'eau des Charrutots ; le génie civil a été conforté et parmi les quatre vannes remplacées, deux sont motorisées et télécommandées à distance. L'asservissement des vannes est réalisé grâce à l'acquisition de mesure sur la station hydrométrique du tronc commun, selon les consignes de débits imposées à l'automate. La gestion technique est assurée par l'Institution Adour en synergie avec la réalimentation par le réservoir de la Barne. Les décisions de gestion reposent sur une concertation avec les représentants des usagers locaux, et sur le déploiement d'un réseau de mesures (8 stations ou points de contrôle) sur les restitutions dans l'Adour et l'Arros.

Le droit d'eau de la prise de Cassagnac précisée dans le Décret impérial de 1856 est de 1500 l/s. Ce débit est ensuite réparti entre les différents vecteurs hydrauliques du Complexe de Cassagnac par les usagers locaux en concertation avec l'Institution Adour pour la gestion de la réalimentation par le réservoir de la Barne, au moyen d'ouvrages partiteurs (clapets, vannes, planches...).

L'usage agricole sur ce territoire représente 1830 ha autorisés ; le réseau sert également à alimenter les communes pour les usages de sécurité incendie, dilution de rejets domestiques, patrimoine bâti, et des moulins.

- **Le canal de Lapalud-Jarras.** L'ASA de Lapalud-Jarras gère l'alimentation de tout le réseau de canaux situé en rive droite de l'Adour depuis la confluence avec l'Arros et jusqu'à la prise du canal de Barcelonne au niveau du seuil de Bernède.

Ce réseau est composé de canaux, de cours d'eau, d'une canalisation souterraine. Il est alimenté par trois prises d'eau : une gravitaire sur l'Arros à partir du seuil d'Izotges sur l'Arros, et deux autres par pompage sur l'Adour sur les communes de Termes d'Armagnac et Saint-Germé.

La station de pompage de Termes d'Armagnac est située directement sur l'Adour, à quelques mètres en aval du pont de l'ancienne voie ferrée. Le débit autorisé est de 1 m³/s. En effet, cette station est équipée de trois pompes, dont deux de 500 l/s et une plus petite de 300 l/s. Le suivi du pompage est réalisé avec un boîtier permettant de transmettre la puissance électrique instantanée et par conversion (abaques des pompes) le débit de pompage.

La station de pompage de Saint-Germé peut prélever jusqu'à 56 l/s directement dans l'Adour, pour réalimenter la partie aval du réseau.

La prise gravitaire à partir de l'Arros est située sur le canal de Gallo qui appartient au moulin du même nom. La dérivation se fait au droit d'un clapet mobile situé au bord de la D173 reliant Izotges à Termes d'Armagnac. Les données figurant dans le graphique ci-après sont issues de la station hydrométrique avec 2 voies de mesure qui permet de connaître le débit dérivé vers le réseau de Lapalud-Jarras et le débit retournant à l'Arros via le moulin Gallo.

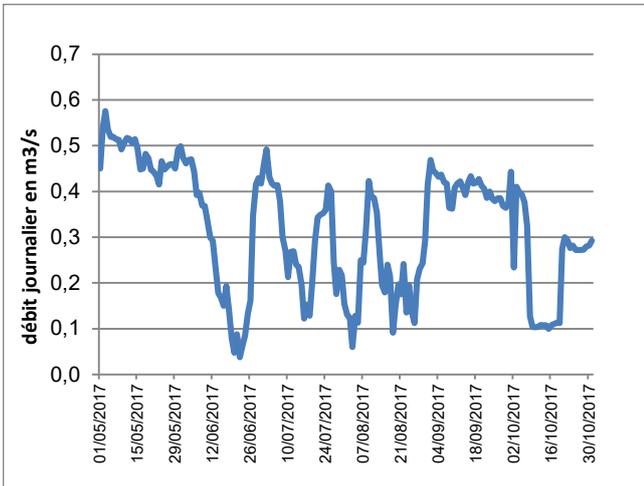
Comme les autres réseaux de canaux, le réseau de Lapalud permet d'amener de l'eau pour de nombreux usages (alimentation de réserves incendies, eaux pluviales et étalement des crues, débits de dilution, usage patrimonial par l'enrichissement de la qualité urbaine au centre des villages traversés et la qualité architecturale du patrimoine bâti (moulin, ...), usage environnemental avec la favorisation d'un ensemble de conditions variées qui permettent le développement d'espèces floristiques et faunistiques et le maintien des écosystèmes aquatiques, la pisciculture d'esturgeons, des moulins,...) ; les prélèvements agricoles autorisés permettent d'irriguer environ 2100 ha.

Comme pour les réseaux de canaux amont, une concertation accrue a été instaurée depuis 2016 avec l'Institution Adour pour intégrer la gestion de ces débits dérivés ou prélevés par l'ASA dans la gestion globale de l'Adour amont, au regard de la nécessaire répartition des faibles débits d'étiage avec les autres secteurs et les autres usages du territoire ; Des représentants de l'ASA siègent au copil Adour amont. Il faut noter toutefois que cette ASA est bien organisée en interne avec la mise en place anticipée de tours d'eau entre les adhérents et les secteurs, dans le but de prélever moins de débit

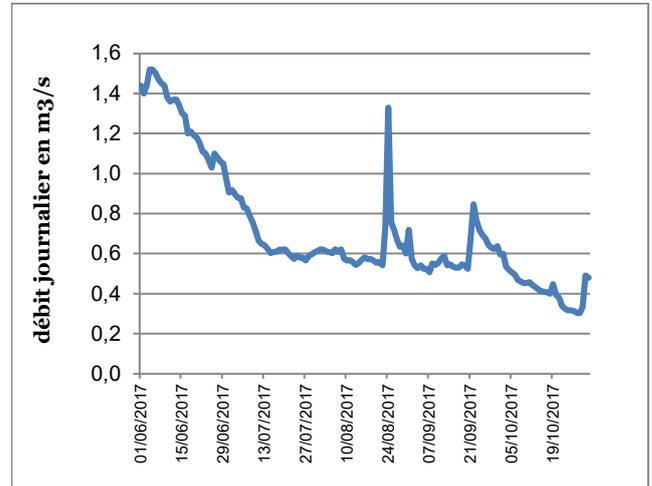
dans l'Adour au niveau de la station de pompage de Termes (abaissement de 1000 à 500 l/s), ce qui n'est pas négligeable en regard des valeurs de gestion à Aire sur l'Adour.

Figure 23 : Débits moyens journaliers dérivés par les canaux

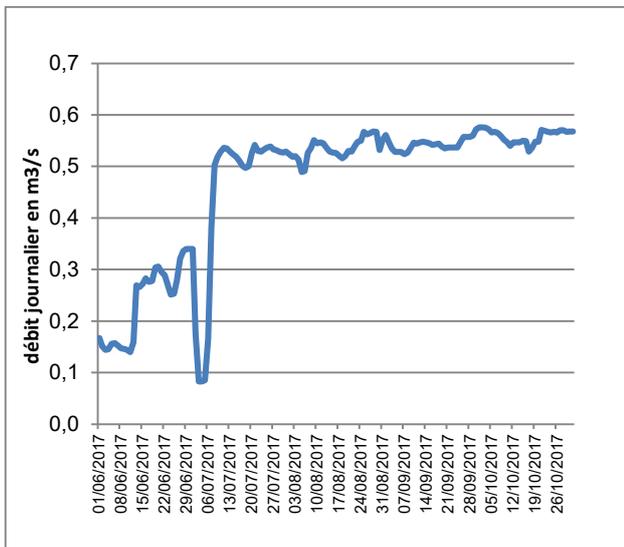
Canal de l'Alaric



Canal de la Gespe



Canaux de Lapalud-Jarras



Canal de Cassagnac

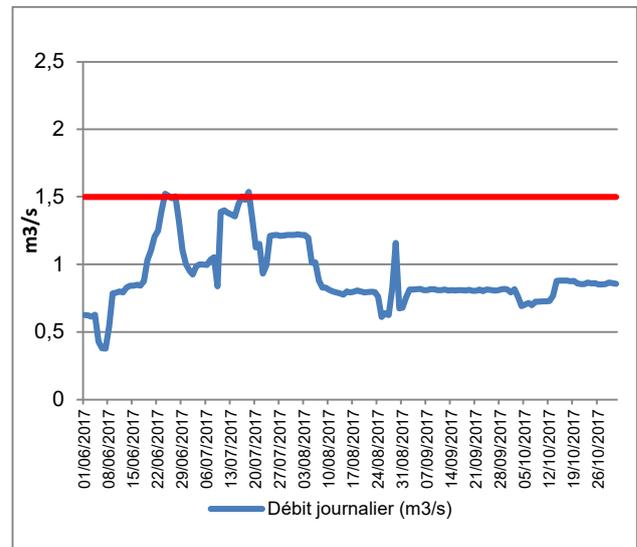
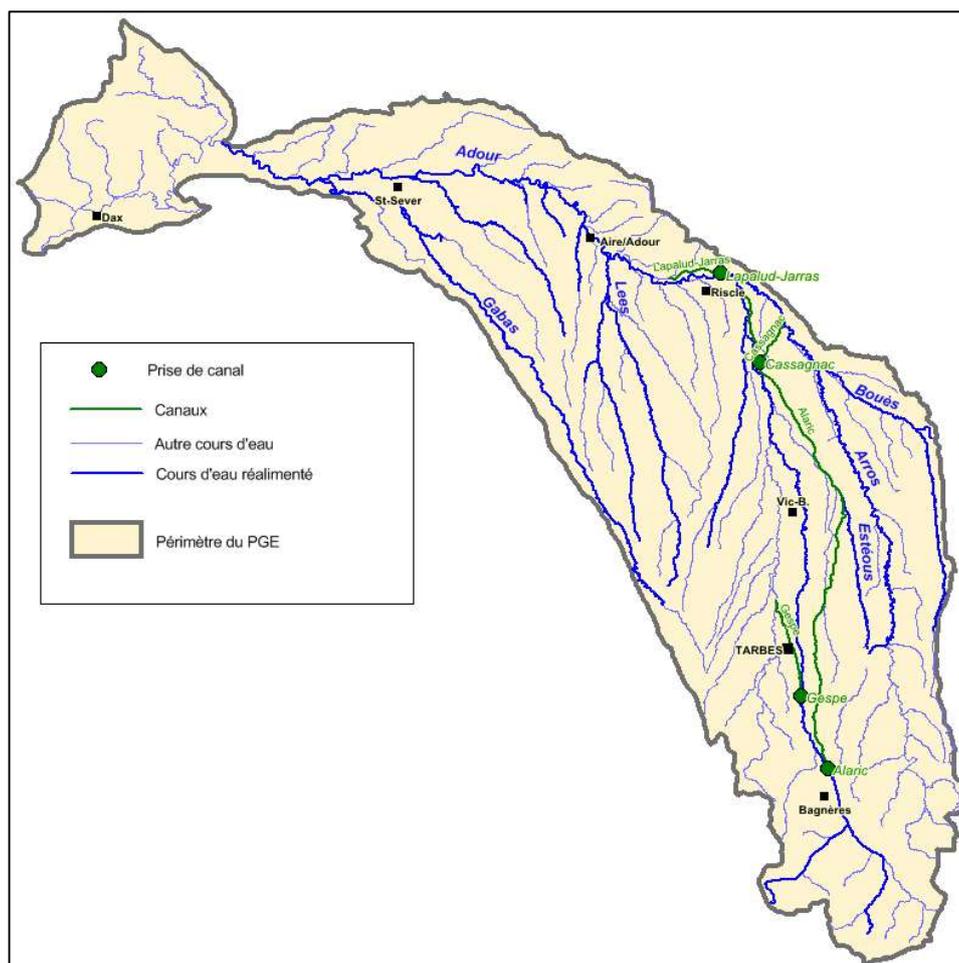


Figure 24 : Localisation des prises d'eau des canaux de l'Adour



Canal de Cassagnac

Un débit maximal de prise du canal est fixé à 1,5 m³/s au niveau des Charrutots. Les règles de gestion du canal sont adaptées en fonction du règlement d'eau du réservoir de la Barne, la dérivation pouvant être complétée par des lâchers de ce réservoir (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 20 : Gestion du complexe de Cassagnac

Niveau de mesure de crise sur l'Adour	Contraintes de gestion des débits du complexe de Cassagnac et de lâchers de la retenue de la Barne
Débit à Aire sur Adour>DOE	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 1500 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 1500 l/s
Mesure 1 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 1500 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 1400 l/s
Mesure 2 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 1200 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 1120 l/s
Mesure 3 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 750 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 700 l/s
Mesure 4 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = maintien du débit de salubrité, avec possibilité de lâchers plus importants du barrage de la Barne, sans possibilité de pompage pour l'irrigation sur le Complexe de Cassagnac

Les débits journaliers de prise ont été en-dessous du débit maximal pendant la quasi-totalité de la saison. On a seulement enregistré de très légers dépassements les 24, 25 et 27 juin, les 16 et 18 juillet. Ces derniers peuvent être liés au développement de la végétation dans le canal en aval de la station hydrométrique qui perturbe les mesures. Les débits réels dérivés sont ainsi souvent inférieurs aux débits mesurés et de nombreux jaugeages sont réalisés en cours d'étiage pour recalibrer la station. Le débit journalier maximum dérivé est de 1,54 m³/s le 18 juillet.

III.1.3 - PRELEVEMENTS EN EAU POTABLE

Sources des données : Agence de l'eau Adour- Garonne. Redevances pour l'eau potable, année 2017

Tableau 21 : Volumes prélevés en 2017 (en m³) pour l'eau potable par type de ressource

	Eaux de surface	Nappes phréatiques	Nappes captives	Retenues	Total
PE 221 - Adour amont Aire	49 570	10 753 042			10 802 611
PE 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	1 762 222	2 769 832			4 532 054
PE 146 - Lees		1 489	1 089 026		1 090 515
PE 96a - Bouès	15 252				15 252
PE 3 - Adour Aire-Audon		1 510 575	5 098 389		6 608 964
PE 140 - Adour Audon-St Vincent P.		33 945	602 613		636 557
PE 155a - Adour St Vincent P-Luys		11 697	3 496 567		3 508 264
Total périmètre PGE	1 827 043	15 080 580	10 286 595	0	27 194 218

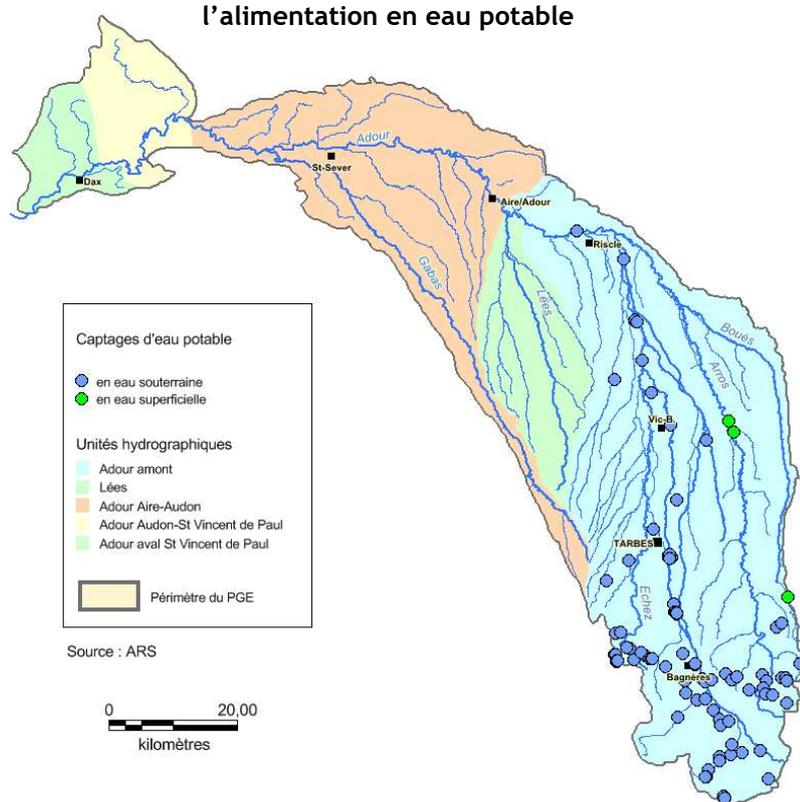
D'une année sur l'autre, les prélèvements pour l'alimentation en eau potable varient peu. Les volumes prélevés en 2017 pour l'alimentation en eau potable, toute ressource confondue, s'élèvent à 27,2 millions de m³ sur l'ensemble du périmètre.

Les eaux de surface (rivières, sources et nappes phréatiques) représentent 63 % des prélèvements avec 17 millions de m³ pour l'année. Les nappes captives pour leur part, totalisent un volume de prélèvement de 10,2 millions de m³ et desservent généralement les réseaux d'eau potable de la partie landaise.

99 % des volumes prélevés dans les eaux de surface pour l'alimentation en eau potable se situent en amont d'Aire. Les prélèvements en rivières permettent d'assurer l'alimentation en eau potable sur l'amont (jusqu'à Aire-sur-Adour). La nappe alluviale contribue à l'approvisionnement de l'ensemble des collectivités situées dans la plaine.

Seules trois communes disposent de prélèvements en eaux de surface pour l'eau potable : Juncalès, Montégut-Arros et Bégole. Les volumes prélevés les plus importants se trouvent sur les communes de Asté (3,2 Mm³ prélevés dans la nappe phréatique), Arcizac-Adour (2,6 Mm³ prélevés en nappe phréatique), et Saint-Paul-lès-Dax (2,4 Mm³ prélevés en nappe captive).

Figure 25 : Localisation des prélèvements pour l'alimentation en eau potable



III.1.4 - PRELEVEMENTS INDUSTRIELS

Sources des données : Agence de l'eau Adour- Garonne. Redevances pour l'industrie, année 2017

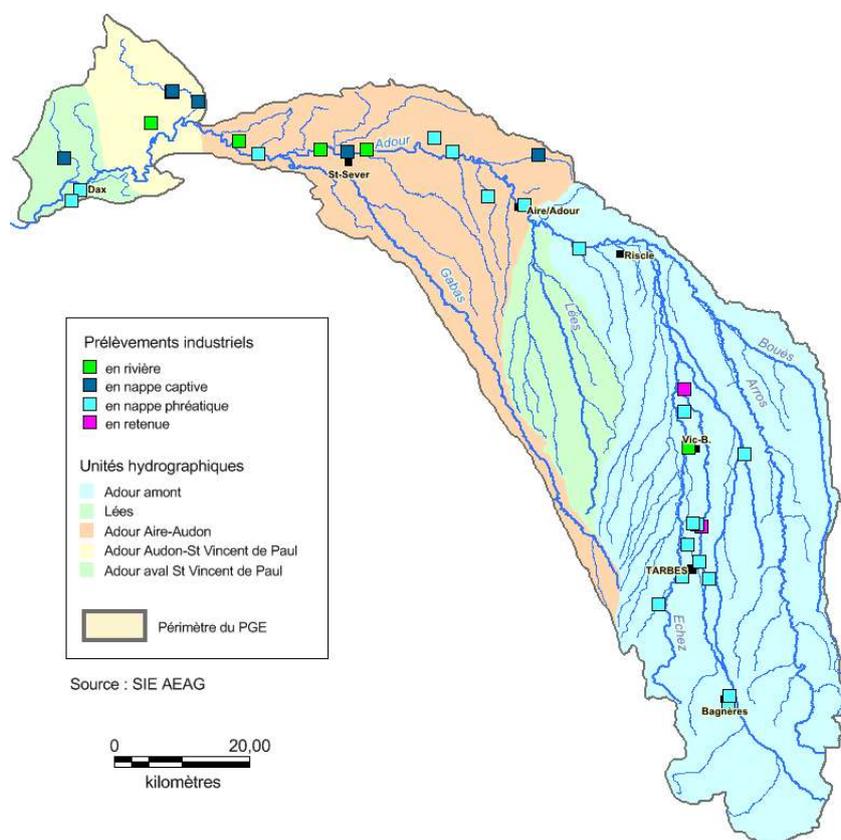
Tableau 22 : Volumes prélevés en 2017 (en m³) pour l'industrie par type de ressource

	Eaux de surface	Nappes phréatiques	Nappes captives	Retenues	Total
PE 221 - Adour amont Aire	204 191	1 218 322		390059	1 812 572
PE 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	325 899	68 821			
PE 146 - Lees		8			
PE 3 - Adour Aire-Audon	3 454 134	303 096	1642725,504		5 399 955
PE 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul	1 260 962	33 702	477770,5264		1 772 435
PE 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys		54 139	2 607 829	110 661	2 772 629
Total périmètre PGE	5 245 186	1 678 089	4 728 325	500 720	11 757 592

En 2017, les prélèvements en eaux de surface et nappes phréatiques totalisent 47 % des prélèvements industriels soit 3,8 millions de m³ sur un total de 6,9 millions de m³.

Contrairement à l'eau potable, où la majorité des prélèvements en eaux de surface s'effectuent en amont d'Aire, les prélèvements pour les besoins industriels se concentrent aussi à l'aval entre Audon et Saint-Vincent-de-Paul. Les prélèvements les plus importants se situent sur la commune de Tartas, usine Tembec (9,3 Mm³ en eau de surface et 4,1 Mm³ en nappe captive).

Figure 26 : Localisation des prélèvements pour l'industrie



III.2 - CONCERTATION ET GESTION DE CRISE

III.2.1 - COMMISSIONS DE GESTION (INSTITUTION ADOUR, CACG)

Des commissions de gestion de la ressource, composées de représentants des agriculteurs irrigants, des fédérations et associations de pêche, des Associations Pour la protection de la Nature et de l'Environnement, de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et des DDT, ont été mises en place par l'Institution Adour et son gestionnaire (CACG) sur les rivières réalimentées (Arros-Estéous, Louet, Gabas-Lées, Bahus, Adour Moyen).

Ces commissions sont réunies systématiquement avant l'entame de la campagne pour faire un bilan de la campagne précédente, préparer la gestion de la ressource pour la campagne à venir et **prévoir éventuellement des réductions de quotas, en fonction de l'état de la ressource stockée et des conditions agro-climatiques.**

Elles sont amenées à se réunir en cours de campagne en cas de risque de défaillance de la ressource en eau, en vue de prendre les décisions adéquates : stratégies de gestion, réductions de quota, organisation de pauses ou de tours d'eau... Le premier seuil d'alerte retenu correspond à la mobilisation de la moitié de la réserve initiale avant la fin juillet.

Sur la partie **Adour amont** a été mis en place le comité de pilotage Adour amont, destiné à la gestion concertée des réserves de Gréziolles, du Lac Bleu, de la gravière de Vic, du Louet (part du volume affectée à l'Adour) et de la Barne. Il permet de réunir l'ensemble des usagers du territoire : agriculteurs, structures gestionnaires de l'alimentation en eau potable, pisciculture de Riscle, syndicats de rivière, services de l'Etat, l'Institution Adour. Ce comité a été réuni 8 fois au cours de l'été. Ces nombreuses réunions traduisent le contexte hydro climatique difficile entraînant une nécessité de gestion fine sur ce territoire étendu, complexe en termes de vecteurs hydrauliques que constituent les interconnexions des réseaux de canaux, et partiellement réalimenté. Sur les autres axes, une à deux réunions ont été réalisées au cours de la campagne, au vu du contexte hydro climatique et la nécessité de gérer finement les volumes stockés, inférieurs aux volumes maximum. Au cours de ces réunions, un état de la situation hydrologique et piézométrique, des besoins des cultures et de l'état des réserves sont présentés, puis des décisions de gestion à court et moyen terme sont adoptées.

Tableau 23 : Dates des réunions des commissions de gestion en 2017

Bassin	Dates réunions pré-campagne	Dates réunions au cours de la campagne
Arros-Estéous	16/06/2017	06/07/2017
		28/07/2017
		29/08/2017
Louet	21/04/2017	08/06/2017
		06/07/2017
Moyen Adour	20/04/2017	07/06/2017
Gabas-Lees	21/04/2017	08/06/2017
		06/07/2017
		28/07/2017
Bahus	20/04/2017	08/06/2017
Bouès (Commission Neste)	27/04/2017	30/05/2017
Adour Amont La Barne et Complexe de Cassagnac	15/05/2017	16/06/2017
		27/06/2017
		25/07/2017
		08/08/2017
		17/08/2017
		20/12/2017
		01/12/2016

III.2.2 - COMITES DEPARTEMENTAUX DE L'EAU

Sous l'égide du Préfet, le **Comité Départemental de l'Eau**, qui regroupe l'ensemble des usagers et des administrations, est réuni en général une à deux fois par an, avant la campagne pour rappeler les mesures du Plan de crise et faire un point sur les perspectives en fonction notamment de l'état de remplissage des réservoirs, et parfois en fin d'étiage pour dresser un bilan et premier retour d'expérience.

Des commissions "sécheresse" sont également convoquées régulièrement au cours de l'étiage dans le département des Landes, plus épisodiquement dans le Gers et les Hautes-Pyrénées, pour faire le point sur la météo, l'évolution des débits, l'état des nappes souterraines et des ouvrages de réalimentation, l'état des cultures, les restrictions en cours.

Au regard des conditions particulièrement difficiles de l'année, de nombreuses réunions ont été orchestrées :

- Le Comité Départemental et les commissions Sécheresse du **Gers** ont été réuni 5 fois, le 07/03/2017, le 01/06/2017, le 03/07/2017, le 31/07/2017 et le 31/08/2017 ;
- Dans les **Hautes-Pyrénées**, 5 réunions le 20/03/2017, le 25/04/2017, le 29/06/2017, le 27/07/2017 et le 29/08/2017 ;
- Dans les **Landes**, le Comité technique et le Comité départemental sécheresse ont été réunis 9 fois entre la fin-Mars et la fin-Août, c'est à dire le 30/03/2017, le 24/04/2017, le 19/06/2017, le 26/06/2017, le 17/07/2017, le 07/08/2017, le 16/08/2017, le 21/08/2017 et le 28/08/2017.

III.2.3 - PLAN DE CRISE (ADMINISTRATION)

Au niveau réglementaire, le plan de crise fait l'objet de plusieurs arrêtés interdépartementaux :

- L'arrêté du 5 Juillet 2004 qui fixe un plan de crise interdépartemental Adour en période d'étiage
- L'arrêté du 5 Juillet 2010 modifiant les seuils de référence ;
- L'arrêté du 26 Août 2013 fixant un plan de crise sur le bassin de l'Adour en période d'étiage (arrêté consolidé des arrêtés interdépartementaux modificatifs du 4 février 2008, du 5 juillet 2010 et du 26 août 2013).

L'arrêté interdépartemental est complété dans chaque département par un arrêté départemental définissant les conditions d'application dans le département.

Les mesures sont prises par référence aux seuils de mesure de débits définis aux points nodaux :

- Aire-sur-l'Adour amont Lées pour les Hautes-Pyrénées et pour le Gers ;
- Audon pour le secteur de l'Adour moyen (département des Landes) ;
- Saint-Vincent de Paul pour l'Adour en aval d'Audon ;

qui permettent de déclencher les différents stades du plan de crise sur les secteurs en amont de ces stations.

Ainsi, des arrêtés sont pris dès que le franchissement (valeur sous-passée) d'un seuil (mesures 2, 3 et 4) est constaté (en débit moyen journalier de la veille) et s'appliquent dès le jour suivant à 14 heures :

- La phase **alerte (mesure 1)** est prise dès le franchissement du DOE : mise en place des dispositifs permettant de gérer au mieux la crise (cellule de crise, informations aux maires, professionnels et usagers) ;
- Les **mesures 2 et 3** sont des restrictions d'usage de l'eau pour les usages agricoles et industriels, respectivement 25 % et 50 %, instauration de tours d'eau par secteur géographique ; réglementation de l'usage domestique de l'eau dès la mesure 3 (interdiction d'arrosage, lavage voiture, remplissage des piscines à partir des réseaux publics) ;
- La **mesure 4** est prise dès l'atteinte du DCR : arrêt des prélèvements non prioritaires.

Tableau 24 : Plan de crise - Débits de référence en m³/s

Station	Mesure1 Alerte	Mesure 2 Tour d'eau 1j/4	Mesure 3 Tour d'eau 2j/4	Mesure 4 Arrêt total
Aire amont Lées	4,5	2,4	1,7	1,15
Aire aval Lées	5,8	3,3	2,7	2
Audon	8,2	5,8	4,2	2,6
Saint-Vincent de Paul	18	13,7	11,3	9

Chaque département adopte des spécificités plus précises pour l'application du plan de crise, avec notamment des mesures intermédiaires prises pour la réduction des débits de dérivation des canaux et l'arrêt de la pratique de submersion dans les départements du Gers et des Hautes-Pyrénées.

Tableau 25 : Spécificités départementales pour l'application du plan de crise

Plan de crise départemental		Mesure 1	Mesure 1 bis	Mesure2	Mesure3	Mesure 4
Département des Hautes-Pyrénées						
Seuil (m ³ /s)	Estirac	3,3	2,5	2	1,4	0,7
Submersion			2j/5	3j/5	Interdiction totale	Interdiction totale
Dispositif de prise d'eau à partir des canaux			-20 %	-20 %	-20 % 2j/5 -50 % 3j/5	-80 %
Prise canaux sur l'Adour (m ³ /s)	Gespe	1,2	1	1	1	0,75
	Alaric	1,7	1,5	1,5	1,2	0,75
Aspersion	Depuis rivière. canaux et assimilé			1j/5	2j/5	Interdiction totale
	Depuis nappe isochrone 90			1j/10	1j/5	1j/2 à plus de 100m de l'Adour et de l'Echez
Département du Gers						
Seuil (m ³ /s)	Aire amont	4,5		2,4	1,7	1,15
submersion					Interdiction totale	Interdiction totale
Dispositif de prise d'eau à partir des canaux				-20 %	-50 %	
Prise canaux sur l'Adour (m ³ /s)	Tarsaguet	2,7		1,65		0,1
Aspersion				1j/4	2j/4	Interdiction totale
Département des Landes						
Seuil (m ³ /s)	Aire amont	4,5		2,4	1,7	1,15
	Aire aval	5,8		3,3	2,7	2
	Audon	8,2		5,8	4,2	2,6
	St Vincent de Paul	18		13,7	11,3	9
Aspersion				1j/4	2j/4	Interdiction totale

Les départements ont ainsi défini des zones d'application indépendantes d'un département à l'autre des restrictions de prélèvements ou « tours d'eau », représentés sur la carte suivante. Dans les Landes et dans le Gers, la rotation des tours d'eau en période de restriction s'effectue sur quatre zones. Dans les Hautes-Pyrénées, celle-ci s'effectue sur 5 zones différentes.

Les règles de gestion de la prise d'eau des Charrutots, depuis la mise en service du réservoir de la Barne, sont liées à la gestion de ce dernier et aux besoins conjugués de l'Adour et du complexe de Cassagnac (Cf tableau 20).

Figure 27 : Localisation des barrages et des axes réalimentés

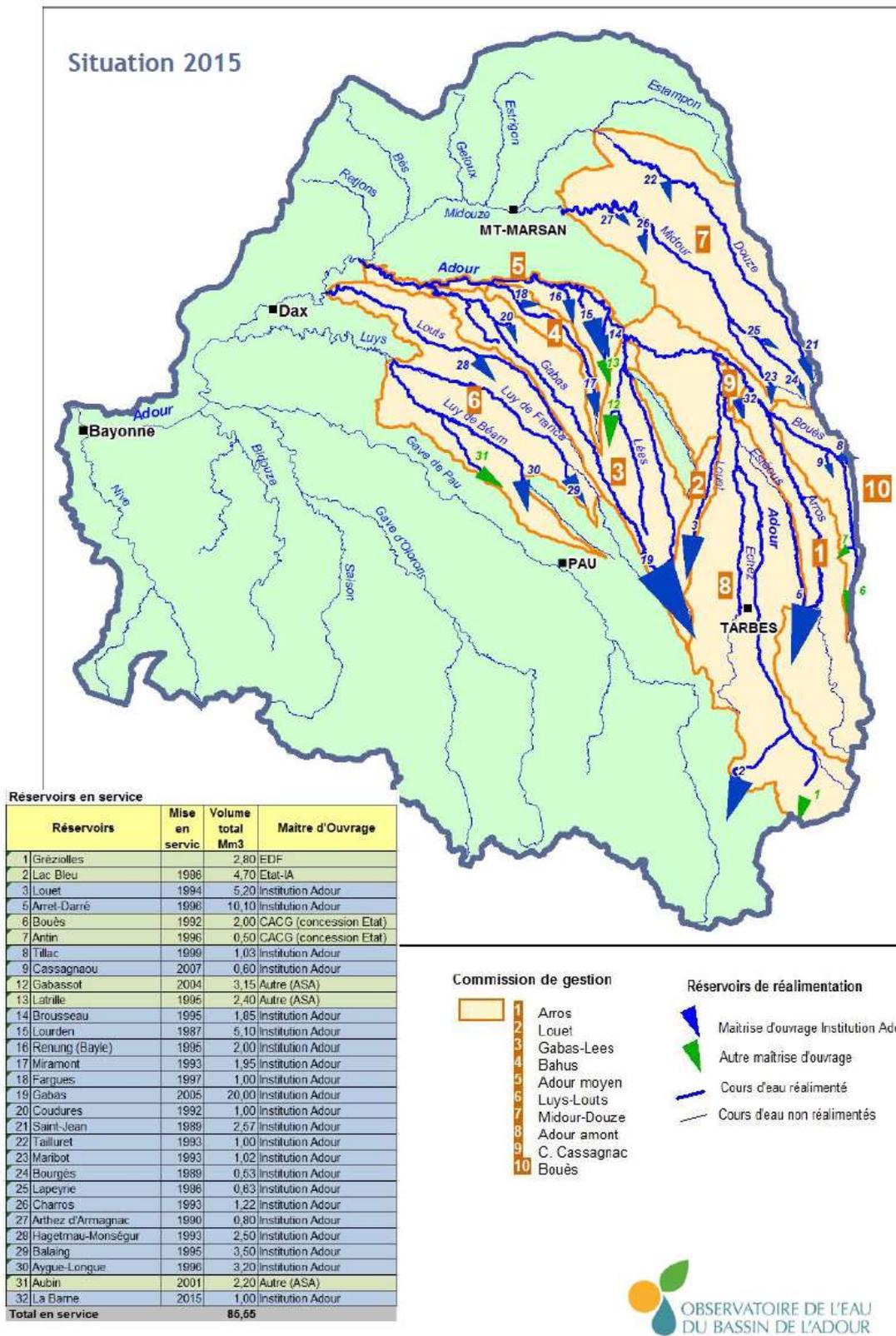


Figure 28 : Zonage du plan de crise de l'Adour

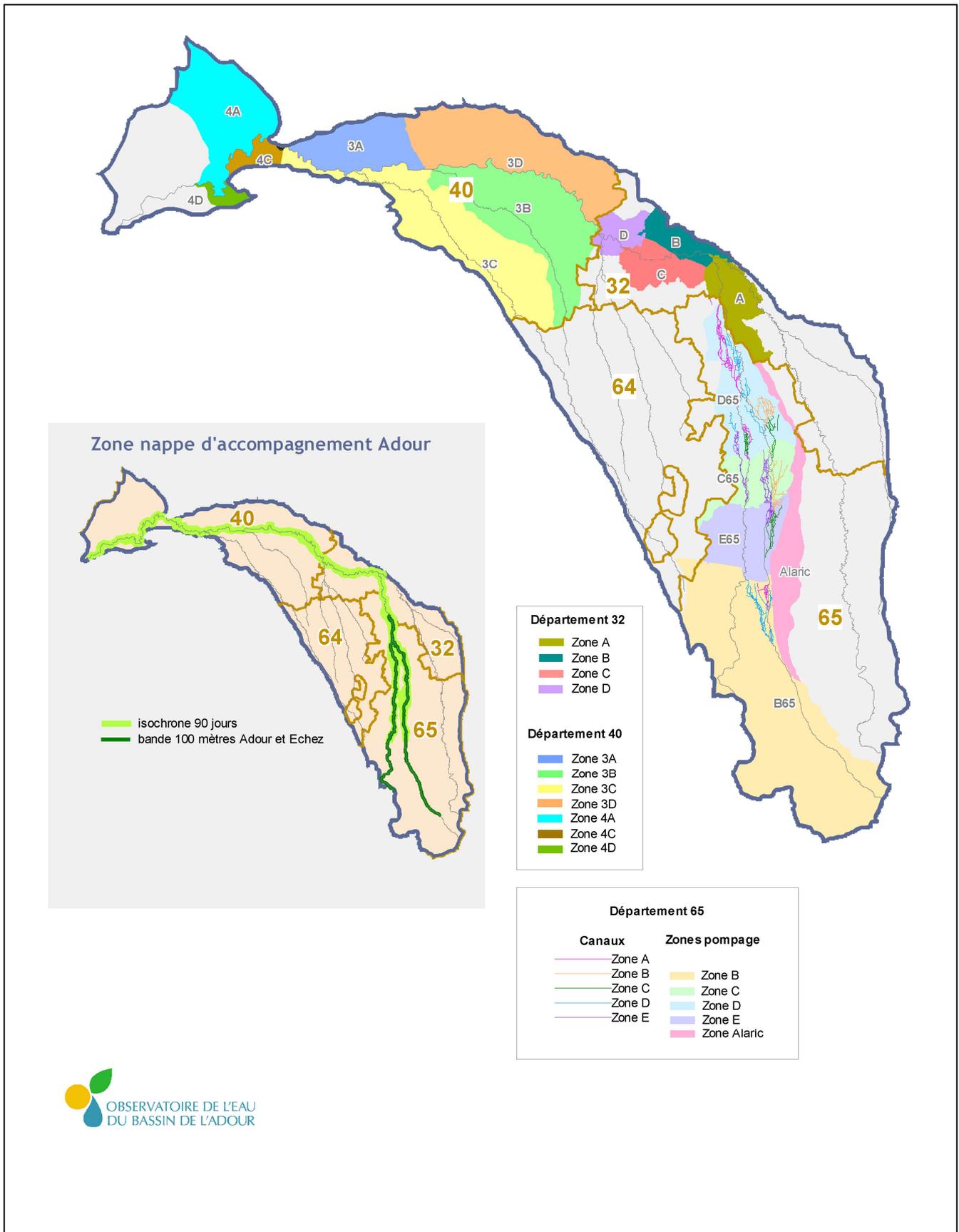


Tableau 26 : Etat des restrictions pour l'étiage 2017 - Nombre de jours

		Mesure 1 vigilance	Mesure 2 alerte	Mesure 3 alerte renforcée	Mesure 4 crise	Tours d'eau spécifiques
GERS	Adour-Canaux-Nappe alluviale	84	42	0	0	0
	Bouès (système Neste)	16	0	0	0	0
LANDES	Zone 3 - Adour médian	41	26	8	0	0
	Zone 4 - Adour aval et Midouze aval	99	0	0	0	0
	Bahus ASA Buanes-Classun	0	0	0	0	104
	Bahus réalimenté par Miramont	0	0	0	0	0
	Marrein	0	0	41	0	0
	Moulin de Bordes	0	0	0	20	21
HTES- PYRENEES	BV Adour, Echez, Alaric	35	30	0	0	0
	Adour zone Nord Estirac	35	30	0	0	0
	Bouès (système Neste)	16	0	0	0	0

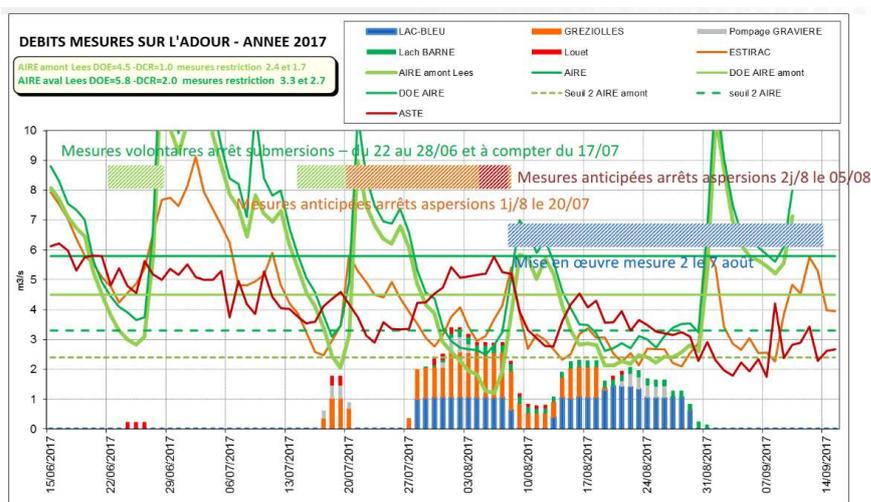
Compte tenu des déficits quantitatifs constatés dès le début de la période d'étiage, des mesures de restrictions ont été prises au cours de la saison. Cependant, un bassin a été concernés par un arrêt total des prélèvements : le ruisseau du Moulin de Bordes, affluent non réalimenté (non géré) de l'Adour, durant 20 jours. Par ailleurs, la mesure 3 imposant un tour d'eau de 2 jours sur 4 a été appliquée pendant 41 jours sur le bassin du Marrein non réalimenté, et 8 jours sur l'Adour médian en fin d'été (zone 3) après décision concertée en comité sécheresse. En définitive, seul le bassin du Bahus réalimenté par le réservoir de Miramont n'a été concerné par aucune mesure, du fait de la concertation mise en place avec les principales ASA du bassin, qui a permis d'améliorer la gestion.

III.2.4 - PROTOCOLE DE GESTION DE L'ORGANISME UNIQUE IRRIGADOUR

Afin d'éviter l'application des mesures du plan de crise interdépartemental sur le territoire Adour amont, l'organisme unique a élaboré un protocole de gestion ayant pour objet d'anticiper les mesures de restrictions par la mise en œuvre de tours d'eau, volontaires et en référence à des seuils de mesure de débits ou approuvés en fonction de la vitesse de baisse du débit, protocole de gestion dérogatoire par les débits mis en place sur ce bassin déficitaire dans le cadre de la réforme des volumes prélevables.

Ce protocole a été appliqué pour la première fois début août 2017, avec pour mesures :

Figure 29 : Mesures mises en place par Irrigadour au cours de l'étiage 2017



- Interdiction de l'irrigation par submersion du 22 au 28 juin, puis à partir du 17 juillet ;
- Réduction de l'aspersion à un jour sur huit à compter du 20 juillet, puis à deux jours sur huit à compter du 5 août et un jour sur huit dans la nappe des 100 mètres ;
- Extension de la réduction d'aspersion d'un jour sur huit à toute la nappe à partir du 9 août ;
- Instauration d'un tour d'eau sur le Louet (première année), due au remplissage initial incomplet et à la contrainte géotechnique.

Ces mesures ont pu être appliquées de manière efficace et réactive grâce à l'envoi d'un SMS à pratiquement chacun des préleveurs, ce qui a nécessité la constitution préalable d'une base de données avec ces coordonnées. Par ailleurs, le rééquilibrage de la répartition des prélèvements dans les différentes zones d'application des mesures volontaires ou des mesures du plan de crise a permis de lisser les impacts des prélèvements sur les débits des rivières.

III.2.5 - CONTROLES DES DEPASSEMENTS DE QUOTAS

a. Par l'Administration

Sources des données : DDT, AFB

Les services de Police de l'Eau des DDT(M) en collaboration avec l'AFB procèdent à des contrôles inopinés sur le terrain, pour d'une part, vérifier la présence et le bon fonctionnement des compteurs, et d'autre part, veiller au respect des mesures de restriction ou d'interdiction.

Gers - Aucun contrôle n'a été effectué au cours de l'étiage 2017 sur le périmètre du PGE. La DDT a effectué des contrôles sur le bassin versant du Midour et le système Neste.

Landes - En 2017, la DDTM des Landes n'a pas effectué de contrôles de consommation.

Hautes-Pyrénées : En 2017, l'AFB a procédé à :

- 59 contrôles individuels d'ouvrages de prélèvement sur le bassin versant de l'Adour, dont 4 contrôles se sont révélés non conformes,
- 5 contrôles de surveillance des prélèvements en période de limitation des usages de l'eau (respect des arrêtés de restriction), dont 2 se sont révélés non conformes, l'un pour non-respect de l'arrêté de restriction, l'autre pour non-respect du débit minimal.

Pyrénées-Atlantiques - En 2017, la DDTM des Pyrénées-Atlantiques n'a pas effectué de contrôles sur le périmètre. Les contrôles sont privilégiés sur les cours d'eau non réalimentés faisant l'objet de restrictions ou d'interdictions.

b. Par le fermier de l'Institution Adour

Sources des données : CACG

Le fermier met en œuvre chaque année un réseau de surveillants de rivières. Outre le relevé et la vérification du bon fonctionnement des compteurs, ces contrôles permettent au gestionnaire d'avoir une photographie précise des volumes prélevés à la date du contrôle. Comparées aux volumes encore en réserve dans les barrages, ces données sont très importantes pour l'aide à la décision dans la gestion de la campagne pour chacun des axes réalimentés.

Tableau 27 : Contrôles réalisés par le gestionnaire (CACG) et dépassements en 2017

Rivières	Nombres de contrôles	Nb de contrats concernés par les dépassements	Dépassements de quota (m3)
Bouès	184	1	2524
Arros	691	0	0
Estéous	87	0	0
Louet	71	0	0
Gabas	342	0	0
Lées	292	0	0
Moyen Adour	362	0	0
Bahus	73	0	0
Zone PGE	2 102	1	2 524

En 2017, 2 102 contrôles ont été effectués par le fermier gestionnaire, soit légèrement moins que l'année précédente. Sur la totalité des contrôles effectués, seulement un contrat a démontré un dépassement de quota. Il y a donc une très nette baisse des dépassements constatés par rapport aux années précédentes.

III.3 - DES ACTIONS MISES EN ŒUVRE POUR ECONOMISER L'EAU

III.3.1 - IRRIGATION

Source des données :

- Messages conseil délivrés par les Chambres d'Agriculture 32, 40, 64 et 65 et la CACG
- Projets aidés par l'Agence de l'Eau en 2017

La profession agricole est directement impliquée dans les actions d'économies d'eau. La modernisation du matériel et des réseaux d'irrigation et une **optimisation des pratiques menée avec l'appui technique** des Chambres d'Agricultures et de la CACG contribuent à cet objectif.

Le développement de la connaissance constitue une première approche pour permettre d'économiser l'eau. A ce titre, un audit des réseaux d'irrigation, financé par l'Agence de l'Eau, a été engagé en 2017 sur l'ASA de Boueilh-Boueilho-Lasque.

Par ailleurs, fin 2017 une étude a été engagée sur l'Adour amont pour cartographier de manière précise les linéaires de canaux, et effectuer un inventaire actualisé de leurs usages. Cette étude est effectuée sous l'égide d'Irrigadour, par un travail réalisé en collaboration entre l'Institution Adour et les chambres d'agriculture.

Outre ce type de démarche, le développement de la connaissance passe également par la mise à disposition d'informations pendant la période d'étiage. De juin à septembre, des messages hebdomadaires sont proposés aux irrigants, leur fournissant des données techniques ainsi que des informations actualisées sur la gestion de la ressource, pour piloter au mieux leurs irrigations :

- Demande climatique (pluviométrie, ETM, ETP) ;
- Conseils pour les apports d'eau selon le type de sol et le stade de développement des cultures (dose à apporter, durée du tour d'eau, seuil de déclenchement de l'irrigation...).

Ces messages sont transmis par mail ou téléchargeables sur le site internet des Chambres d'Agriculture; ils peuvent être envoyés par courrier avec un abonnement payant.

Cet appui technique repose sur le suivi de parcelles de référence sur lesquelles sont appliquées bilan hydrique et suivi tensiométrique. Elles sont représentatives des principaux types de sols présents sur le territoire et des principales cultures (maïs consommation, maïs doux, soja, haricots verts). La liste des parcelles de référence et des stations météo utilisées par les Chambres d'Agriculture est présentée en annexe 4.

Tableau 28 : Messages d'avertissement irrigation - Etiage 2017

Dept	Fréquence	Territoire concerné	Producteur message	Nombre de messages	Nombre de destinataires	% irrigants	% surface irriguée
32	hebdomadaire	périmètre PGE	CACG + Irrigadour	12	620 (sur tout le département) + disponible sur le site internet	Pas d'info	Pas d'info
40	hebdomadaire	Zone Répartition Eaux (adour Amont + Luys Louts)	Ch.Agric 40	14	1750 (sur tout le département) + disponible sur le site internet	100%	Pas d'info
64	hebdomadaire	Zone Répartition Eaux (adour Amont + Luys Louts)	Ch.Agric 64	14	830	50%	Pas d'info
65	hebdomadaire	Vallée Adour	Ch. Agric 65	14	617	73%	Pas d'info

A l'inverse, la communication des irrigants auprès des structures gestionnaires des réservoirs de soutien d'étiage permet une meilleure gestion de ces derniers et favorise les économies d'eau. En ce sens, un système d'alerte SMS a été mis en place sur le bassin. Les usagers peuvent informer le fermier gestionnaire par sms de leur intention de démarrer ou d'arrêter les prélèvements et sous quel délai. Ces informations permettent une meilleure gestion des lâchers. Aujourd'hui, environ 8 à 12% des irrigants concernés utilisent cette méthode.

De même en 2017 un appel à projet financé par l'Agence de l'Eau et engagé par l'organisme unique a porté sur la mise en place d'une télérelève par le biais d'une première série de 8 compteurs communicants sur le bassin versant du Bahus. Cela permettrait d'améliorer la gestion en temps réel des lâchers des réservoirs.

Ces pistes de réflexion seront à conforter avec les usagers, mais également en adaptant la réglementation en vigueur et en multipliant les instances de gestion.

Tableau 29 : Economies d'eau agricoles 2017

Département	Actions	Estimation du volume économisé	Sources des données
40	Messages d'avertissement irrigation		Ch.Agri. 40
	bilans hydriques		Ch.Agri. 40
	audit diagnostic d'un réseau d'irrigation		Ch.Agri. 40
	investissement d'économies d'eau		AEAG
32	Messages d'avertissement irrigation		Ch.Agri. 32, CACG
	Mise en place de tours d'eau volontaires anticipés		Ch.Agri. 32
	Promotion de matériel hydro-économe		
	Aide au transfert de la submersion à de l'aspersion en grandes cultures		
	Information par SMS des restrictions et mesures volontaires		
Harmonisation des quotas à l'échelle du PE Adour amont (PE221)			
65	Messages d'avertissement irrigation		Ch.Agri. 65
	Tests d'infiltration à la parcelle pour connaître la capacité de réserve en eau d'un sol pour un meilleur pilotage de l'irrigation	15% d'économies sur les parcelles testées Soit environ 600 000m ³	Ch.Agri. 65
	Proposition d'un conseil innovant à partir de références agronomiques locales		Ch.Agri. 65
	Mise en place d'un réseau de mesures de l'eau dans le sol sur 8 parcelles pour déclencher l'irrigation uniquement lorsque c'est nécessaire		Ch.Agri. 65
	Promotion de matériel hydro-économe		Ch.Agri. 65
	Aide au transfert de la submersion à de l'aspersion en grandes cultures	300 000m ³	Ch.Agri. 32
	Relevés test des consommations annuelles au débitmètre à ultrasons pour mieux régler le matériel d'irrigation et favoriser un apport de dose plus juste	356m ³ par tour d'eau	Ch.Agri. 65
	Amélioration de la connaissance pour optimiser la gestion des lâchers d'eau en période d'étiage sévère : travail avec le CESBIO (imagerie satellite, modèles de croissance) pour estimer les besoins des plantes et mieux répartir les lâchers d'eau		Ch.Agri. 65 et CESBIO
	Identification des usages des canaux pour une meilleure gestion des débits dérivés : 7 réseaux d'ASA caractérisés en 2017 avec tracé des canaux, ouvrages et parcelles irriguées	15% sur le bassin	Ch.Agri. 65 et Institution Adour

Le Projet de Territoire Adour en amont d'Aire-sur-Adour

La sous-disposition 17.1 du SAGE Adour Amont prévoit la création de huit réservoirs de soutien d'étiage pour combler le déficit quantitatif du bassin. Or, depuis le moratoire « Batho », un projet de territoire est nécessaire pour la mise en œuvre financière de cette sous-disposition. L'objectif du projet de territoire est de mettre en place une concertation des acteurs du territoire concernés par la ressource en eau. Cela doit aboutir à la co-construction d'un programme d'actions permettant le retour à l'équilibre quantitatif du territoire concerné. Il s'agit de rechercher des économies d'eau dans tous les domaines, puis d'optimiser la gestion existante. La mobilisation de nouvelles ressources ou création de stockages supplémentaires intervient comme solution ultime si l'ensemble des mesures prises est insuffisant pour répondre à l'objectif de résorption du déficit quantitatif.

Le 18 décembre 2017, la CLE du SAGE Adour Amont a délibéré pour fixer la limite aval du projet de territoire à Aire-sur-l'Adour et acter le portage de l'élaboration du projet de territoire par l'Institution Adour. L'état des lieux et la concertation débiteront en 2018.

III.3.2 - INDUSTRIE ET EAU POTABLE

Source des données :

- Agence de l'Eau Adour Garonne - aides accordées sur le bassin de l'Adour en 2017

Les actions mises en œuvre au niveau des économies d'eau potable sont identifiées via les aides de l'Agence. Les économies d'eau relatives à ces actions ne sont pas quantifiées.

Le développement de la connaissance constitue une première approche pour permettre d'économiser l'eau. A ce titre un dispositif d'équipements fixes de recherche de fuites sur le réseau d'eau a été mis en place sur le SIAEP Luy Gabas Léas avec l'aide de l'Agence de l'Eau.

De plus, la réhabilitation des réseaux de distribution permet d'en améliorer le rendement et de pouvoir économiser des volumes d'eau potable. En 2017 des travaux ont été menés :

- Sur la commune d'Esparros ;
- Sur la commune de Laborde ;
- Sur les secteurs 5 et 6 du Nord Adour gérés par le Syndicat Intercommunal des Eaux de Marseillon (département des Landes).

III.4 - LA GESTION DES OUVRAGES

III.4.1 - RAPPEL DES VALEURS INITIALES ET DES OBJECTIFS

Les plans d'exploitation détaillant les conditions de gestion des ouvrages par le gestionnaire et son fermier prévoient le respect de débits de gestion ou de salubrité sur une période qui varie de deux mois au minimum jusqu'aux cinq mois de la période d'étiage.

Tableau 30 : Périodes de gestion des réservoirs

Bassin	Barrages	Objectifs mentionnés par plans d'exploitation : période de gestion
ARROS	ARRET-DARRE	4 mois entre juin et octobre
LOUET	LOUET	2 mois en fonction du débit mesuré en amont d'Aire
ADOUR	LATRILLE	2,5 mois Lâchers conditionnés par l'objectif de respect des débits seuils au point nodal d'Audon
	BROUSSEAU	
	LOURDEN	
	RENUING	
	FARGUES	
LÉES	GABASSOT	concours au soutien Adour via les Léés à Bernède
BAHUS	MIRAMONT	22 semaines (1 ^{er} juin - 31 octobre)
GABAS	COUDURES	2,5 mois entre juin et octobre
	GABAS	3 mois
Complexe Cassagnac	LA BARNE	Période étiage - fonction du débit à Aire-sur-Adour (Cf tableau 20)

III.4.2 - GESTION DES OUVRAGES

a. Déroulement de la campagne 2017

Les conditions hydro climatiques précédant la période d'étiage n'ont pas permis le remplissage complet des réservoirs de soutien d'étiage. Sept réservoirs disposent de moins de 70% de leur capacité. Les réserves les plus critiques sont celles d'Antin et de Cassagnaou sur le bassin du Bouès, et du Lourden sur le moyen Adour avec des taux de remplissage respectifs de 43%, 32% et 46%.

Les lâchers démarrent dès la fin du mois de Juin, en raison des déficits pluviométrique observés, en particulier sur l'amont du périmètre. Les lâchers se poursuivent jusqu'à la mi-septembre. Certains réservoirs, moyennement remplis en début de période de gestion, se vident de manière précoce. Dès la mi-juillet le réservoir de Cassagnaou ne dispose plus que de 16% de sa capacité. Au 4 Septembre, neuf réservoirs sont remplis à moins de 30%. A la fin de la période d'étiage, seuls les réservoirs de Tillac, Miramont et Coudures disposent d'un volume de plus de 40%.

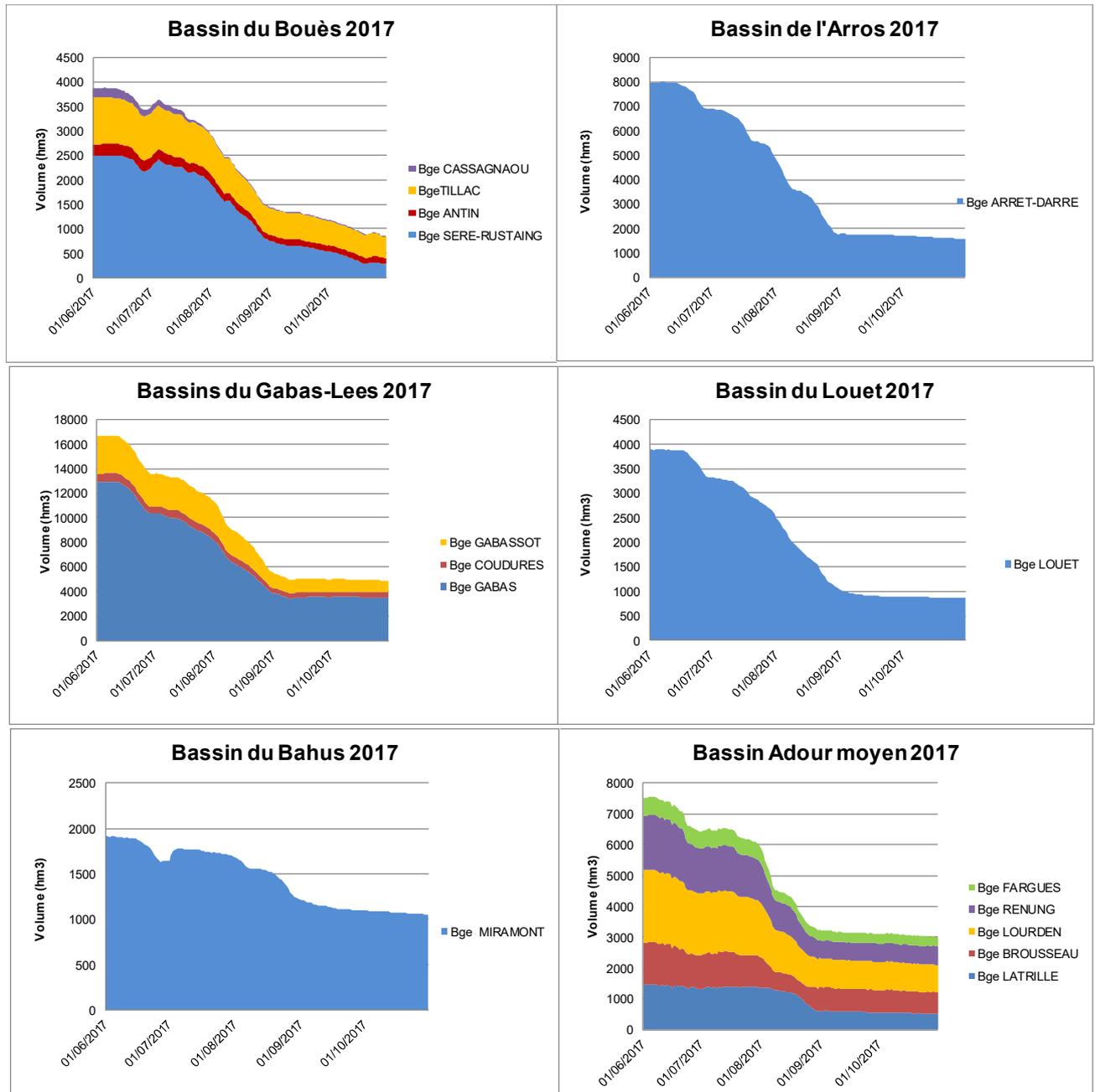
Pour visualiser plus précisément les périodes de plus forts lâchers, les courbes de débits de soutien sont présentées annexe 5. Les courbes « débit - soutien » ne doivent pas être interprétées sans tenir compte des prélèvements. Les courbes « débit - soutien », traduisant la différence entre le débit à la station de référence et le débit lâché par les réservoirs, sont négatives ou proches de zéro sur l'ensemble des périodes de forte intensité pour les affluents, traduisant la très grande intensité d'une part des déstockages et d'autre part des prélèvements le long de chacun de ces axes réalimentés.

Tableau 31 : Taux de remplissage des réservoirs (%) pour l'étiage 2017

	Nom stockage	capacité Mm ³	29/05/2017	05/06/2017	12/06/2017	19/06/2017	26/06/2017	03/07/2017	10/07/2017	17/07/2017	24/07/2017	31/07/2017	07/08/2017	14/08/2017	21/08/2017	28/08/2017	04/09/2017	11/09/2017	18/09/2017	25/09/2017	02/10/2017	09/10/2017	16/10/2017	23/10/2017	30/10/2017	
			Bouès	Bouès Sere-Rustaing	2,5	100	100	100	98	88	94	92	90	86	79	64	56	48	33	28	26	25	23	21	18	14
Bouès Antin	0,465	43		49	49	50	47	46	46	43	42	41	39	35	32	28	27	27	27	27	27	27	27	27	26	
Bouès Cassagnaou	0,6	32		32	30	27	22	21	19	16	8	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Bouès Tillac	1	100		100	100	93	91	91	49	86	83	81	71	69	59	55	54	54	53	52	49	48	48	47	42	
Arros	Arret-Darre	10,1	77	79	79	77	70	68	66	60	55	49	38	34	29	19	18	17	17	17	17	17	16	16	16	
Louet	Louet	5,2	75	75	75	74	67	64	62	59	54	49	41	34	29	22	19	18	17	17	17	17	17	17	17	
Lées-Gabas	Gabassot	3,15	100	100	100	93	87	85	85	85	82	51	68	65	58	42	37	35	34	34	33	33	31	31	31	
	Gabas	20	64	65	64	61	53	52	50	48	45	41	34	30	27	21	19	17	18	18	18	18	18	18	18	
Bahus	Miramont	1,95	100	100	98	94	85	90	91	90	89	87	81	79	73	65	61	59	57	56	56	55	55	55	54	
Moyen adour	Latrille	2,4	62	62	61	60	58	56	59	58	58	57	55	51	44	28	26	25	24	24	23	24	23	23	22	
	Brousseau	1,85	72	74	72	67	59	60	62	61	56	55	33	33	28	39	42	40	40	40	38	38	38	38	37	
	Lourden	5,1	46	46	46	45	43	43	39	39	37	36	30	27	25	19	18	18	18	18	18	18	18	18	17	
	Renung	2	88	88	87	86	75	73	73	73	68	66	48	47	40	32	29	29	29	30	30	30	30	30	30	
	Fargues	1	57	59	58	57	56	56	56	55	54	52	36	34	32	31	2	32	32	32	32	32	32	31	31	31
	Coudures	1	66	68	68	68	60	61	63	66	66	65	58	56	54	45	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41
Adour amont	Lac Bleu (utile)	4,7	38	45	48	50	53	55	58	58	60	55	43	38	48	10	8	8	8	8	8	8	8	8	5	
	La Barne	1	98	99	99	99	98	98	99	98	97	96	75	52	54	44	37	37	37	37	38	36	36	36	36	
	Gréziolles	2,8							82	81	73	60	27	12	0											

Sur la plupart des sous bassins réalimentés, on observe 3 à 4 phases de déstockage assez intenses, entrecoupées de pauses ou ralentissements des lâchers à la faveur de quelques pluies ou de l'organisation de tours d'eau (Cf. graphiques ci-dessous).

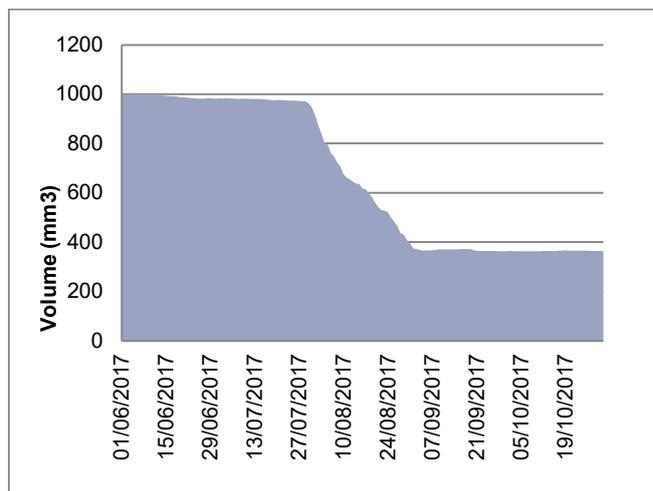
Figure 30 : Courbes de vidange des réservoirs pour l'étiage 2017



b. Le réservoir de la Barne - Complexe de Cassagnac

Le réservoir de la Barne (d'une capacité totale de 1 million de m³), mis en service en 2015, a pour but de substituer en partie à la dérivation de l'Adour au niveau de la prise des Charrutots en période d'étiage et de permettre ainsi de conforter le débit de l'Adour à l'amont d'Aire-sur-l'Adour.

Figure 31 : Courbes de vidange du réservoir La Barne



Le volume affecté au soutien d'étiage n'est pas destiné à des besoins d'irrigation supplémentaires et ne contribue pas aux objectifs réglementaires fixés sur l'axe Arros. Le volume est mobilisable dès que le débit à Aire "amont des Lées" franchit le DOE. Les lâchers d'eau sont adaptés en fonction des débits dérivés au niveau de la prise d'eau des Charrutots dépendant des mesures du plan de crise Adour gersois. Cette gestion est réalisée selon les dispositions listées dans le tableau ci-dessous (règlement d'eau de l'ouvrage).

Les lâchers ont débuté tardivement (2 août) et se sont prolongés jusqu'au 31 août. En un mois plus de la moitié du réservoir a été utilisée, laissant cependant 36% de la ressource en fin de campagne.

Niveau de mesure de crise sur l'Adour	Contraintes de gestion des débits du complexe de Cassagnac et de lâchers de la retenue de la Barne
Débit à Aire sur Adour > DOE	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 1500 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 1500 l/s
Mesure 1 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 1500 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 1400 l/s
Mesure 2 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 1200 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 1120 l/s
Mesure 3 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = 750 l/s max, avec dérivation aux Charrutots maximale de 700 l/s
Mesure 4 du plan de crise	Débit de dérivation aux Charrutots + lâchers du barrage de la Barne = maintien du débit de salubrité, avec possibilité de lâchers plus importants du barrage de la Barne, sans possibilité de pompage pour l'irrigation sur le Complexe de Cassagnac

d. Le soutien d'étiage des ressources amont

Le débit de l'Adour à Estirac peut être soutenu par la ressource disponible du Lac Bleu, du réservoir de Gréziolles et de la gravière de Vic. En 2017, le Lac Bleu accusait un déficit de 1,9 Mm³, et le lac de Gréziolles ne pouvait fournir contractuellement que 2,3 Mm³ (sur les 2,8 Mm³) initiaux au début du mois de juillet.

Le graphique ci-dessous illustre la baisse des débits de l'Adour et les réactions suite aux lâchers des ressources disponibles. Ces ressources ont été sollicitées dès la mi-juillet puis principalement en août, pour un volume global de soutien de 4,82 millions de m³ :

- Gravière de Vic : elle a fait l'objet de 3 périodes de déstockage : 113 000 m³ du 17 au 20 juillet, 111 600 m³ du 31 juillet au 3 août, et 193 700 m³ du 21 au 31 août, soit un total de 419 000 m³.

- Lac Bleu : 2,75 millions de m³ étaient disponibles sur les 4,7 millions de m³ (part interannuelle) dont 34% ont été utilisés entre le 28 juillet et le 8 août, et 56% entre le 13 et le 29 août (avec un débit maximal entre le 19 et le 23 août).
- réservoir de Gréziolles : la totalité des 2,3 millions de m³ alloués ont été déstockés, dont 11% du 17 au 20 juillet, puis les 89% restant entre le 25 juillet et le 19 août.

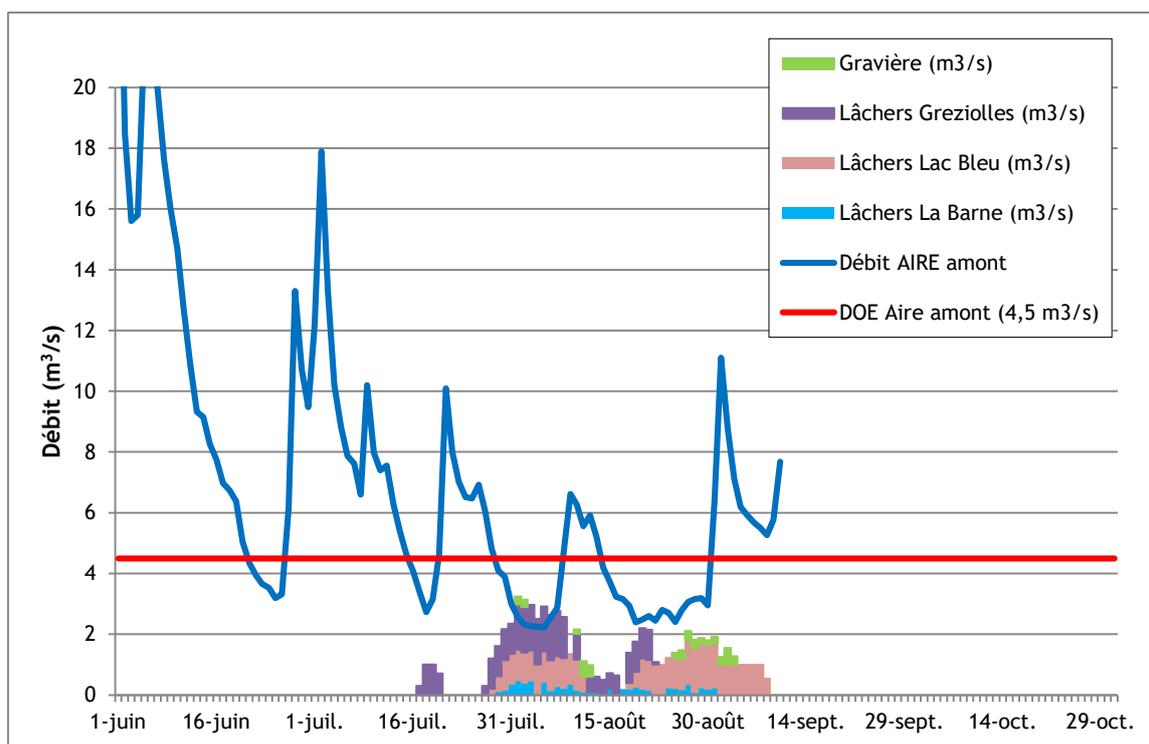
La sollicitation du réservoir de Gréziolles est possible grâce à un contrat pluriannuel 2013-2018 signé entre EDF, l'Etat, l'Agence de l'Eau et l'Institution Adour, en échange d'une contribution financière, et en vue du soutien des étiages de l'Adour. La mobilisation maximale annuelle est de 2,8 millions m³. En cas de pénurie des apports (à partir d'un risque quinquennal évalué sur les apports de la station DREAL de Pont d'Asté [Adour + Canal - code station : Q0100025] sur la période du 1er mars au 30 juin), le volume de soutien d'étiage mobilisable par le bénéficiaire est réduit selon le tableau de correspondance suivant.

Tableau 32 : Calcul du volume mobilisable pour le soutien d'étiage depuis le réservoir de Gréziolles

Correspondance en volume à Pont d'Asté	Quantile des apports E3-6 à Pont d'Asté	Volume max. de soutien d'étiage
$E3-6 \geq 102,5 \text{ Mm}^3$	$P(E3-6) \geq 0,2$	2,8 Mm ³
$88,5 \text{ Mm}^3 \leq E3-6 < 102,5 \text{ Mm}^3$	$0,1 \leq P(E3-6) < 0,2$	2,6 Mm ³
$65 \text{ Mm}^3 \leq E3-6 < 88,5 \text{ Mm}^3$	$0,05 \leq P(E3-6) < 0,1$	2,3 Mm ³
$57 \text{ Mm}^3 \leq E3-6 < 65 \text{ Mm}^3$	$0,02 \leq P(E3-6) < 0,05$	2 Mm ³
$E3-6 < 57 \text{ Mm}^3$	$P(E3-6) < 0,02$	1,8 Mm ³

Cette mise à disposition est utilisable sur une durée maximale de 6 semaines, comptée à partir du jour prévu du 1^{er} lâcher. Cette période est comprise entre le 15 Juillet et le 30 Septembre de chaque année. Le débit instantané sollicité à partir des réserves est au maximum de 1,5 m³/s.

Figure 32 : Suivi des débits moyens journaliers à Aire-sur-l'Adour amont et des débits de soutien d'étiage des ressources amont- 2017



IV - CONCLUSION SUR LA CAMPAGNE 2017

Avec un déficit pluviométrique pré-étiage de l'ordre de 25% par rapport aux normales, les réservoirs accusent un déficit de remplissage de 33%, et les nappes n'ont bénéficié que d'une recharge partielle. Les débits minimaux sur 3 jours consécutifs avant étiage (1^{er} avril au 31 mai) accusent des fréquences plus sèches que la normale, généralement de retour quinquennal à vicennal.

Même si la pluviométrie moyenne mensuelle de Juin et Juillet est légèrement excédentaire, les débits mesurés sur l'Adour chutent dès le début de la période d'étiage. Certaines stations enregistrent des débits passant en dessous des 80% du DOE (Audon, Aire-sur-l'Adour). En Juillet, quelques épisodes pluvieux successifs ainsi que les lâchers des réservoirs de soutien d'étiage permettent de réalimenter les cours d'eau et de subvenir aux besoins de prélèvements et de soutien d'étiage.

Au mois d'Août, les conditions hydro-climatiques très sèches entraînent une baisse des débits. C'est au cours de cette période que sont enregistrés les périodes de débits les plus faibles - VCN10 (notamment dernière décade). Les débits d'étiage en rivière affichent une fréquence de retour quadriennale sèche. De même, la piézométrie est sensiblement inférieure aux normales dans la plaine de l'Adour en amont d'Aire. Les mesures de vigilance et d'alerte se généralisent sur l'ensemble du bassin. Sur les affluents, le pourcentage de défaillance entre le débit journalier et le débit consigne s'est amélioré sur l'Arros et le Louet, sur le Gabas (22%) et le Léés (26%).

En Septembre à la fin de l'étiage, le taux résiduel de remplissage des barrages s'établit à 19%. Ces derniers ont été fortement sollicités tout au long de la campagne. Sur les axes réalimentés, seulement la moitié des volumes souscrits pour les besoins d'irrigation ont pu être prélevés, en raison des mesures de restrictions, intervenant pendant les périodes de forts besoins.

V - EVOLUTION INTERANNUELLE 2003-2017

V.1 - VARIABILITE DU CONTEXTE HYDROLOGIQUE

V.1.1 - CONTEXTE CLIMATIQUE

Sources d'informations : Chambres d'Agriculture des Landes et des Hautes-Pyrénées (Météo France)

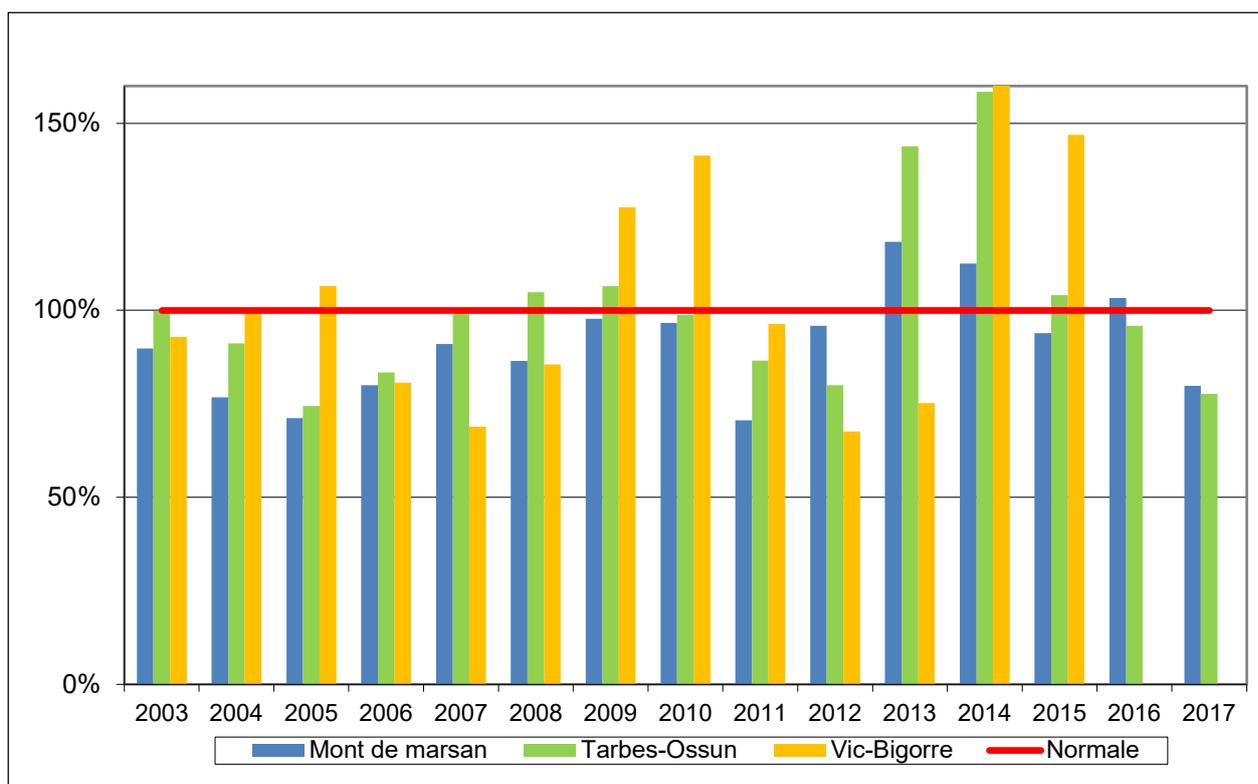
Le contexte climatique est caractérisé grâce à deux types de mesure : la pluviométrie et l'évapotranspiration potentielle aux stations météo de Mont de Marsan, Tarbes-Ossun et Vic-en-Bigorre.

Ces mesures permettent de construire trois descripteurs du contexte climatique à savoir :

- La **pluviométrie pré-étiage** de novembre (année précédente) à mai, permet d'apprécier le potentiel de reconstitution des réserves aux différents niveaux hydrologiques : les nappes, les rivières et les réservoirs de soutien d'étiage.
- La **pluviométrie pendant l'étiage** de juin à octobre, caractérise la sévérité hydroclimatique de l'étiage.
- L'**évapotranspiration potentielle** traduit la part de l'eau précipitée qui est potentiellement perdue pour les ressources en eau, par évaporation et transpiration des plantes et par évaporation au sol.
- La **demande climatique** (ou agronomique) de juin à septembre, différence entre l'évapotranspiration potentielle et la pluviométrie, exprime la demande agronomique en eau, et ainsi le besoin potentiel et la pression exercée sur les réserves pour l'irrigation.

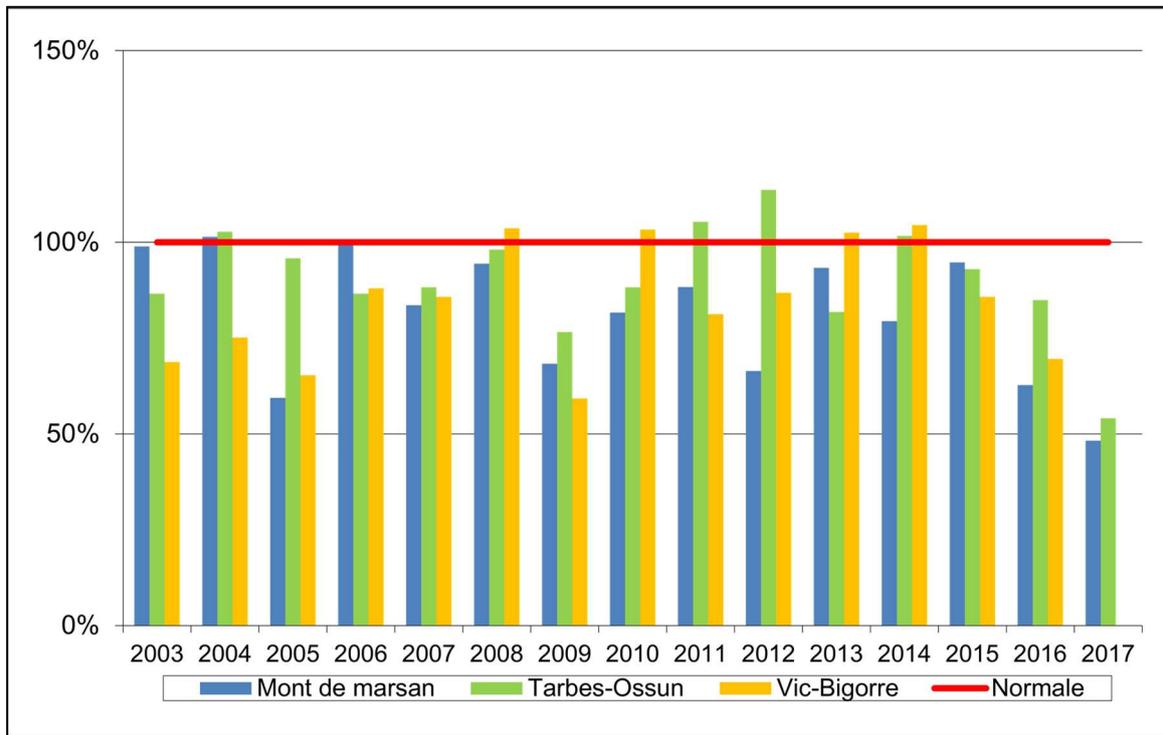
Ces valeurs sont rapportées aux moyennes interannuelles en pourcentage.

Figure 33 : Pluviométrie pré-étiage (novembre à mai) - Stations de Tarbes, Vic-en-Bigorre et Mont de Marsan - Rapport à la normale*



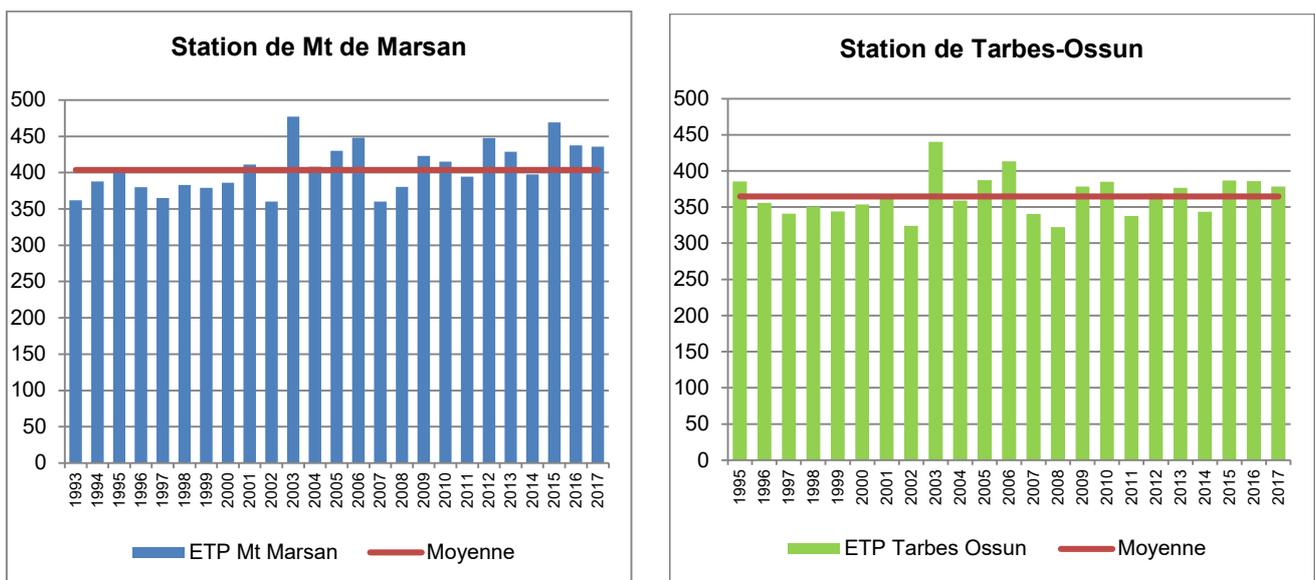
Normale : Moyennes interannuelles calculées sur 30 ans pour la station de Mont-de-Marsan et sur la période 1986-2017 pour les stations de Tarbes-Ossun et Vic-Bigorre

Figure 34 : Pluviométrie pendant l'étiage (juin à octobre) - Stations de Tarbes, Vic-en-Bigorre et Mont de Marsan - Rapport à la normale*



Normale : Moyennes interannuelles calculées sur 30 ans pour la station de Mont-de-Marsan et sur la période 1986-2017 pour les stations de Tarbes-Ossun et Vic-Bigorre

Figure 35 : ETP 1er juin au 31 août - Stations de Mont-de-Marsan et de Tarbes-Ossun



La période 2003-2017 se situe globalement au-dessous des normales en termes de pluviométrie pré-étiage et pendant étiage. Les années 2016 et 2017 présentent une accentuation du phénomène, les déficits atteignant plus de 20% en période pré-étiage, et 50% en période d'étiage. L'évapotranspiration en période d'étiage est forte, ce qui explique une demande climatique majoritairement excédentaire. Malgré cette tendance générale les situations de chaque année présentent des caractéristiques bien

différentes et ainsi les conséquences sur les milieux et les usages sont très variables. Les deux stations montrent une tendance d'évolution similaire, aux exceptions notables des années 2005 et 2012, où le déficit hydrique durant l'étiage est très sévère à Mont de Marsan (environ 37% et 35%), tandis qu'il est modéré à Tarbes (10%) et même excédentaire en 2012.

Les années où la demande climatique s'exprime plus fortement sont :

- **2003** : La pluviométrie a été proche des normales avant et pendant l'étiage, mais les températures fortes ont provoqué une évapotranspiration potentielle exceptionnellement élevée et une demande agronomique très forte, la plus forte sur la période 2003-2009 ;
- **2005** : La pluviométrie pré-étiage, très déficitaire, n'a pas facilité la recharge des nappes et des réservoirs avant la saison. Au cours de l'étiage la pluviométrie est restée déficitaire, surtout à Mont-de-Marsan ;
- **2006** : La pluviométrie avant saison est déficitaire tant à Tarbes qu'à Mont de Marsan. Une bonne pluviométrie pendant l'étiage (événements orageux) a permis de limiter la demande climatique à Mont de Marsan, malgré une importante évapotranspiration potentielle (ETP). Par contre à Ossun, la demande climatique est importante à cause d'un déficit pluviométrique pendant l'étiage et d'une importante ETP ;
- **2009** : Malgré une situation de pluie favorable avant l'étiage, le déficit pluviométrique durant la saison est important (30%) à Tarbes et Mont-de-Marsan, entraînant une forte demande climatique ;
- **2012** : Alors que sur Mont-de-Marsan, on constate une situation pré-étiage proche de la normale, la station de Tarbes enregistre un déficit pluviométrique de 20%. La situation s'inverse ensuite au cours de l'étiage, avec une pluviométrie proche de la moyenne à Tarbes et un déficit de 35% à Mont-de-Marsan. Il en résulte une forte demande climatique à Mont-de-Marsan avec une ETP de 448 mm ;
- **2016** : La saison pré-étiage présente une pluviométrie légèrement inférieure à la moyenne. Ce sont surtout les conditions de sécheresse pendant l'étiage, et de manière plus prononcée sur Mont de Marsan (déficit hydrique de 38%) et Vic-en-Bigorre (déficit hydrique de 30%), qui créent une forte demande climatique. L'évapotranspiration est élevée sur Mont-de-Marsan ;
- **2017** : En période pré-étiage, la pluviométrie présente un déficit de plus de 20% à la moyenne, soit dans le décile le plus sévère. Pendant l'étiage, la situation s'accroît avec un déficit pluviométrique d'environ 50%, autant sur Mont de Marsan que sur Tarbes. L'évapotranspiration est supérieure à la moyenne sur les 2 stations, mais plus élevée sur Mont-de-Marsan.

V.1.2 - LES RESSOURCES MOBILISABLES

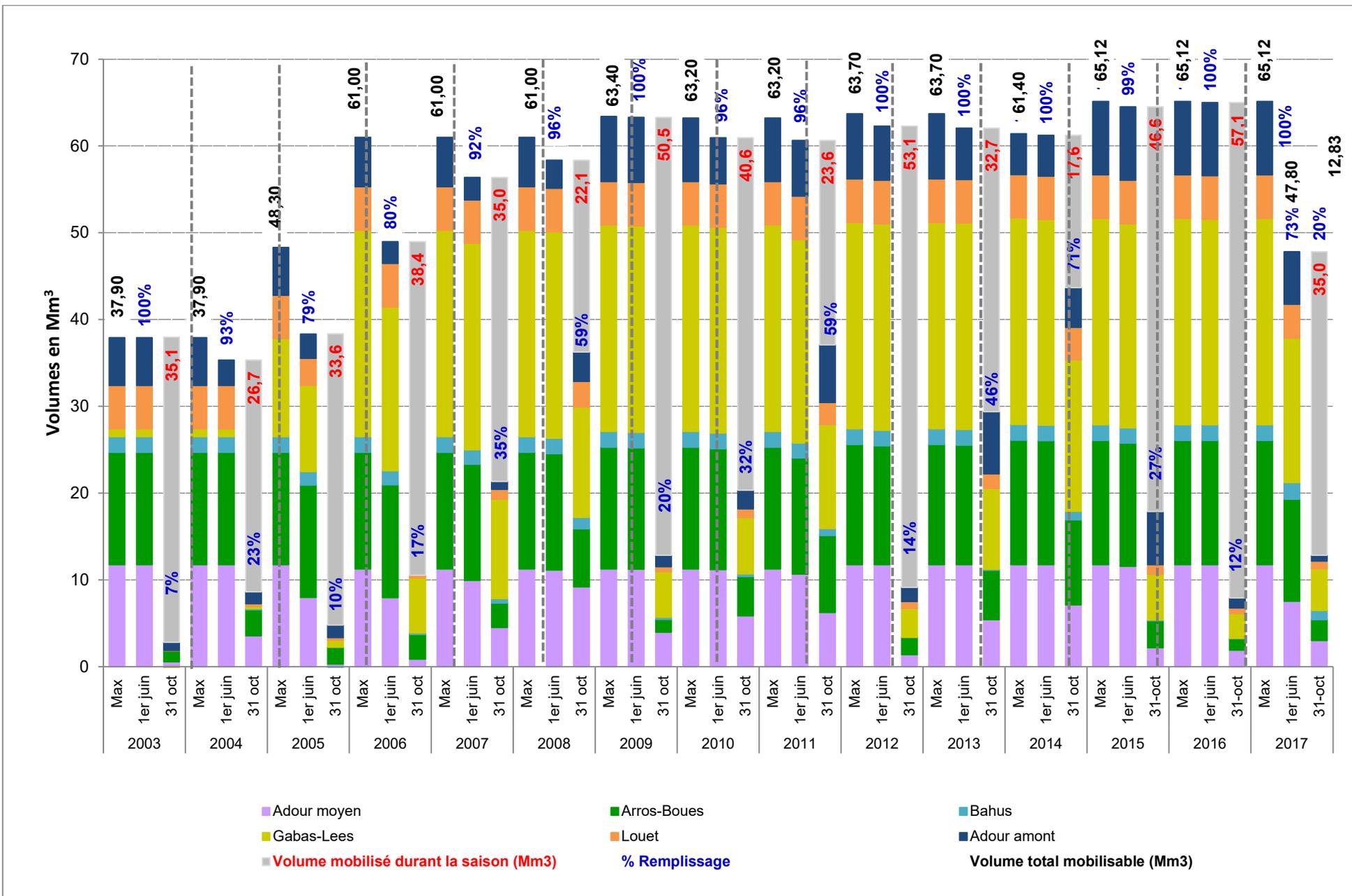
a. Volumes mobilisables en début et fin de campagne dans les réservoirs

Le graphique suivant présente les ressources mobilisables à partir des différents réservoirs de soutien d'étiage et du barrage de Gréziolles. Les volumes sont sommés par sous entité hydrographique, la liste détaillée des réservoirs de soutien d'étiage et la cartographie sont présentés en première partie. L'évolution du volume total mobilisable correspond à la mise en service en 2005 du Gabassot (2,9 Mm³) ; la mise en service progressive entre 2005 et 2007 du Gabas (20 Mm³) ; la mise en service du Cassagnaou (0,6 Mm³) en 2007 mais sollicité uniquement à partir de 2009 ; et la mise en service du réservoir de la Barne en 2015 (0,95 Mm³). Depuis 2006, le barrage de Gréziolles participe au soutien d'étiage par convention entre l'Institution Adour et EDF. Celle-ci a évolué en 2009 : le volume alloué de 1 Mm³ depuis 2006 est passé à 2,8 Mm³. Cependant, en raison de la sévérité de la période pré-étiage, ce volume avait été abaissé à 2,6 Mm³ en 2010, 2011 et 2014.

De 2003 à 2016, la recharge des réservoirs durant l'intersaison est majoritairement efficace, exception faite des années 2005 et 2006 pour lesquelles la pluviométrie pré-étiage n'a pas permis le remplissage total des réservoirs de l'Adour moyen (Latrille, Brousseau, Lourden, Renung, Fargues) et de celui du Louet, conduisant à un volume mobilisable au 1^{er} juin de l'ordre de 83 % du volume maximal mobilisable. L'année 2017 fait également exception : les réservoirs ne sont en moyenne remplis qu'à 73%.

Les années 2003 et 2016 sont marquées par la sollicitation quasi-totale de l'ensemble des réserves mobilisables : mobilisation de 94 % et 88% du stock. Néanmoins en 2003 cela ne représente que 30,6 Mm³ et est inférieur aux volumes mobilisés pour la plupart des étiages suivants, car avant mise en service des nouveaux réservoirs précités entre 2005 et 2015. En 2017, compte-tenu du peu de ressources disponibles en début de campagne, seulement 53% ont été sollicitées.

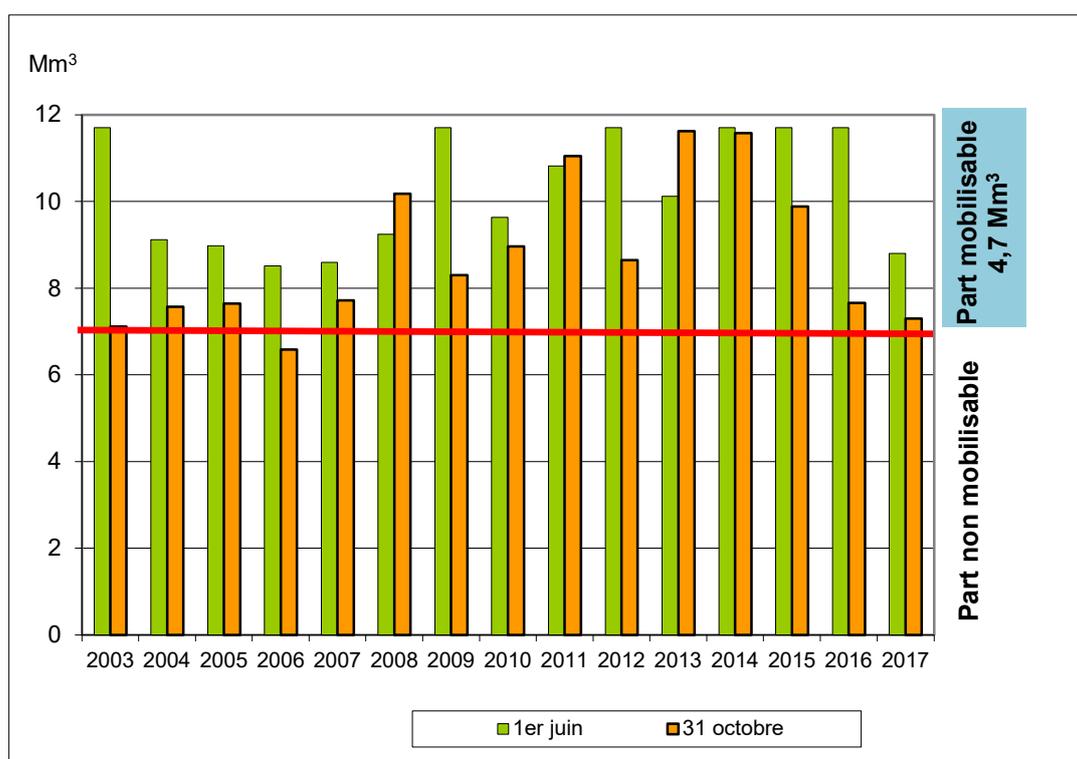
Figure 36 : Volumes mobilisables maximaux au 1er juin et stocks résiduels au 31 octobre dans les réservoirs de soutien d'étiage



Sur la partie amont de l'Adour, le Lac Bleu constitue une réserve disponible à hauteur d'un volume mobilisable en gestion interannuelle évalué à 4,7 Mm³, volume correspondant à la somme des apports annuels ré-estimés à 2,7 Mm³ (3,5 Mm³ antérieurement) et des apports excédentaires des années humides, soit 2 Mm³ (1,2). Ce volume peut être porté exceptionnellement au-delà de cette valeur. Cette ressource est complétée par un volume de 2,8 millions de m³ mobilisable sur le réservoir de Gréziolles (EDF).

En 2017 le volume mobilisable du Lac Bleu se limite à 2,75 Mm³ (sur les 4,8) à la mi-juillet (après fonte des dernières neiges, 1,8 Mm³ au 1^{er} juin), mais les destockages ont été limités à 2,5 Mm³ en cours de campagne, conduisant à un volume résiduel de 7,25 Mm³. De même, le volume déstocké à partir du lac de Gréziolles s'élève à 2,3 Mm³ soit la totalité du volume contractuellement disponible de l'année. Ces déstockages se sont déroulés en 2 phases, du 17 au 20 juillet (Gréziolles + pompage gravière te Louet), puis du 27 juillet au 29 août (Gréziolles, Lac Bleu, pompage gravière, Louet et Barne) et du 21 au 30 août (193 680 m³)

Figure 37 : Evolution du volume du lac bleu au 1er juin et au 31 octobre



Depuis 2009 à titre expérimental, et 2012 à titre définitif (autorisation jusqu'en 2030), s'ajoute la gravière de Vic qui permet une gestion rapide des soutiens d'étiage en amont d'Estirac.

En 2017, 418 633 m³ ont été pompés pour réalimenter l'Adour au cours de 3 périodes : du 17 au 20 juillet ; du 31 juillet au 3 août ; et du 21 au 26 août (cf. Annexe 9). Il s'agit du volume pompé le plus conséquent depuis le début de son utilisation (plus encore qu'en 2016).

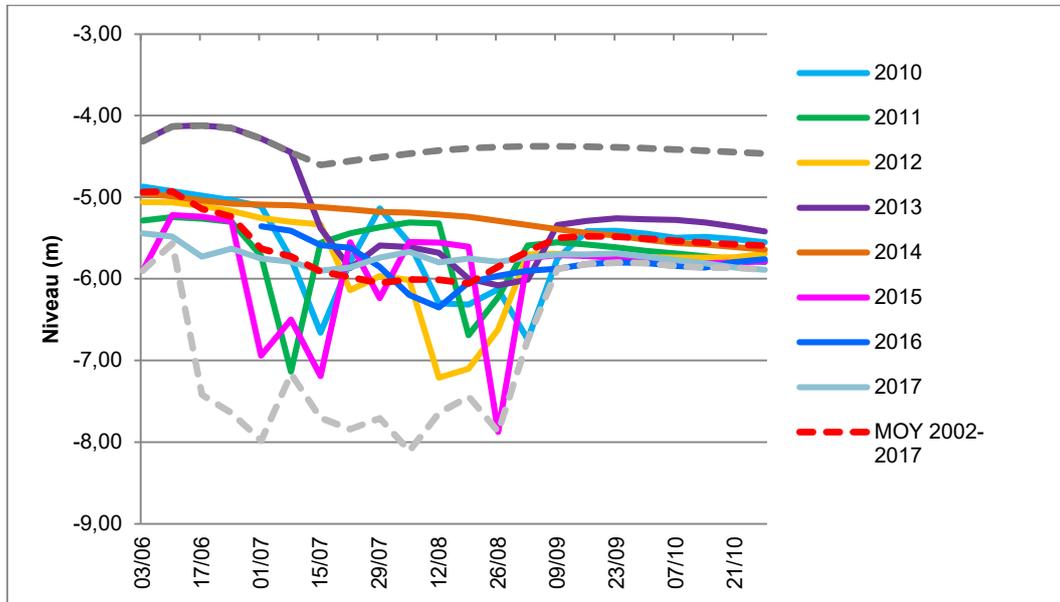
Tableau 33 : Pompages dans la gravière de Vic

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Volume pompé (m3)	382 365	208 060	Pas utilisation	364 590	371 277	418 633
Nombre jours pompage	29	8		17	12	14
Date début/date fin	26 juil. / 12 sept.	2 sept. / 12 sept.		8 juil. / 21 août	1 août / 3 sept.	17 juil. / 26 août

b. Volumes mobilisables dans la nappe

Le volume mobilisable dans la nappe ne peut être évalué directement. Le potentiel de la nappe peut être visualisé en comparant le niveau de l'année N à la moyenne interannuelle. La variabilité des niveaux journaliers montre la vulnérabilité de chaque piézomètre vis-à-vis des influences extérieures anthropiques (pompage agricole) ou climatiques (année sèche 2003 - années humides 2008 et 2013).

Figure 38 : Niveaux piézométriques moyens hebdomadaires à l'étiage - Laloubère

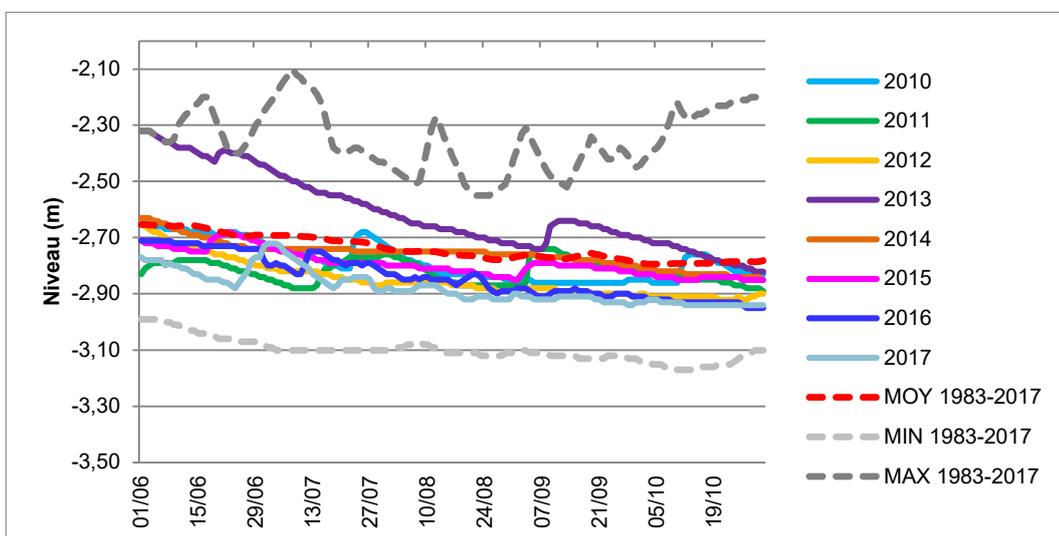


Le piézomètre de **Laloubère** présente une forte variabilité et est sensible aux périodes de forts pompages et aux pluies. Pour une meilleure lisibilité, les courbes ont été établies sur la base de moyennes hebdomadaires.

Son évolution sur la période 2010-2017 montre une diminution rapide des niveaux dès le début des pompages, qui selon les années, débutent entre la mi-juin et la première décade de juillet. La recharge démarre début septembre, pour atteindre en fin de campagne, un niveau légèrement inférieur au niveau de début de campagne. Les années 2011, 2012 et 2015 présentent des niveaux bas proches des minimas.

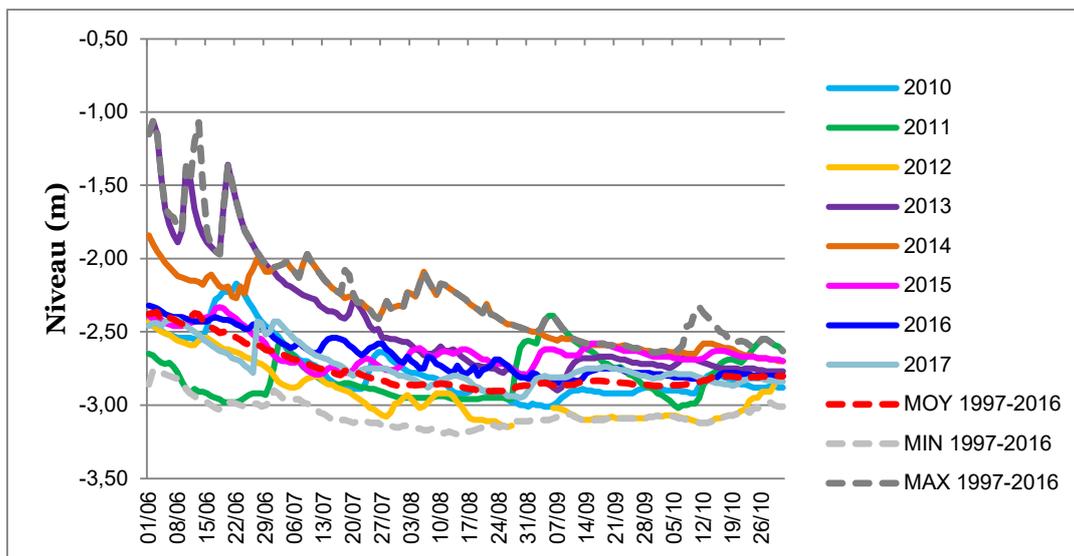
L'année 2017 est caractérisée par un niveau de la nappe proche de la moyenne. Le niveau mesuré est en effet légèrement supérieur aux moyennes à partir de la mi-Juillet jusqu'à fin Août, en corrélation avec la pluviométrie à Tarbes, puis légèrement inférieur sur la fin de l'étiage.

Figure 39 : Niveaux piézométriques journaliers à l'étiage - Lafitole



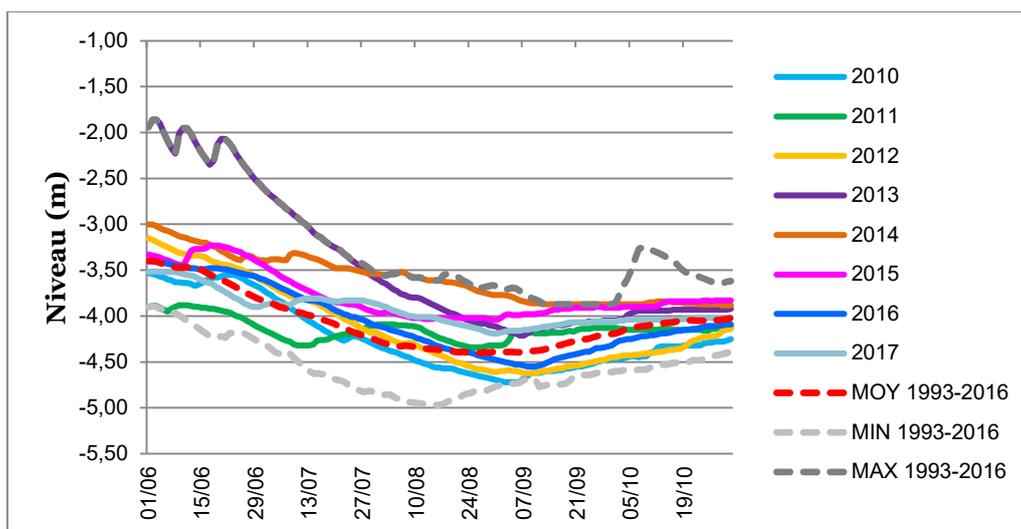
Le piézomètre de **Lafitole** ne subit pas de variations brutales de niveaux. Depuis 2010, les niveaux sont généralement assez proches de la moyenne. Seule l'année 2013 présente des niveaux hauts proches des maxima. L'année 2017 est caractérisée par des hauteurs de nappe légèrement en dessous de la moyenne, de l'ordre de 15 cm. Les niveaux baissent régulièrement au cours de l'étiage, perdant 20 à 30 cm entre juin et octobre.

Figure 40 : Niveaux piézométriques journaliers à l'étiage - Tarsac



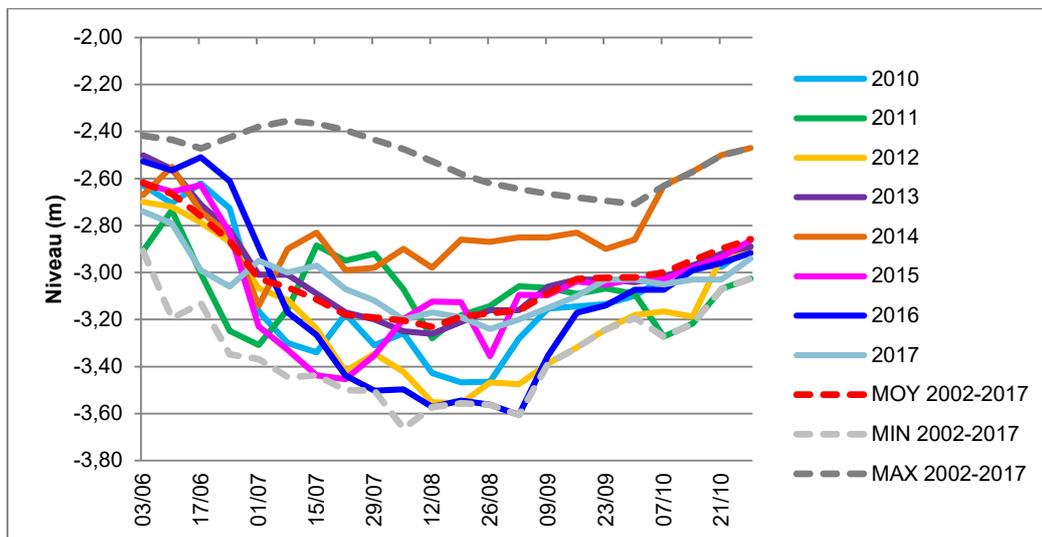
Le piézomètre de **Tarsac** est plus sensible aux variations des prélèvements et à la pluviométrie. Les niveaux baissent régulièrement tout au long de la campagne et se stabilisent ensuite à partir de début septembre. En 2017 les niveaux sont légèrement supérieurs en début d'étiage, puis se confondent avec la moyenne.

Figure 41 : Niveaux piézométriques journaliers à l'étiage - Saint-Sever



Le piézomètre de **Saint-Sever** démontre depuis 2010 une diminution continue des niveaux pendant l'étiage jusqu'à début septembre. La recharge démarre ensuite mi septembre et atteint fin octobre la normale. Au cours de l'année 2017, les niveaux sont légèrement supérieurs à la moyenne sur Juillet et Août, et suivent les moyennes interannuelles sur le reste de la période d'étiage.

Figure 42 : Niveaux piézométriques moyens hebdomadaires à l'étiage - Pontonx-sur-Adour



Tout comme Laloubère, le piézomètre de **Pontonx-sur-Adour** subit de fortes variations journalières. Pour une meilleure lisibilité, les courbes ont été établies sur la base de moyennes hebdomadaires. L'évolution sur la période 2010-2017 est assez variable selon les années, en raison des influences des prélèvements. Ainsi, on note des niveaux supérieurs à la moyenne sur l'année 2014, tandis que les années 2010, 2012 et 2016 sont caractérisées par des niveaux bas. En 2017, le début de l'étiage est marqué par des niveaux plus bas que la moyenne, et ce jusqu'à début Juillet. Les valeurs se confondent ensuite avec les moyennes interannuelles.

V.2 - LE SUIVI HYDROLOGIQUE ET RESPECT DES OBJECTIFS

V.2.1 - RESPECT DES OBJECTIFS AUX POINTS NODAUX

Au sens du SDAGE, le respect des DOE est satisfait :

- une année donnée si le VCN10 \geq 80% du DOE ;
- satisfait durablement, si ces conditions sont réunies 8 années sur 10.

Le tableau suivant rappelle les valeurs des débits objectifs et débits de crise aux points nodaux.

Tableau 34 : Evolution des débits objectifs aux points nodaux

	Aire amont Lees		Aire aval Lees				Audon				St Vincent de Paul
DOE (m3/s)	2010-2017		1999-2017				1999-2017				2013-2017
	4,5		5,8				8,2				18
DCR (m3/s)	2010-2015	2016-2017	1999-2004	2005	2006	2007-2017	1999-2004	2005	2006	2007-2017	2013-2017
	1	1,15	1	1,4	1,7	2	2	2,2	2,4	2,6	9

Figure 43 : Non-respect des débits objectifs aux points nodaux - 2003-2017

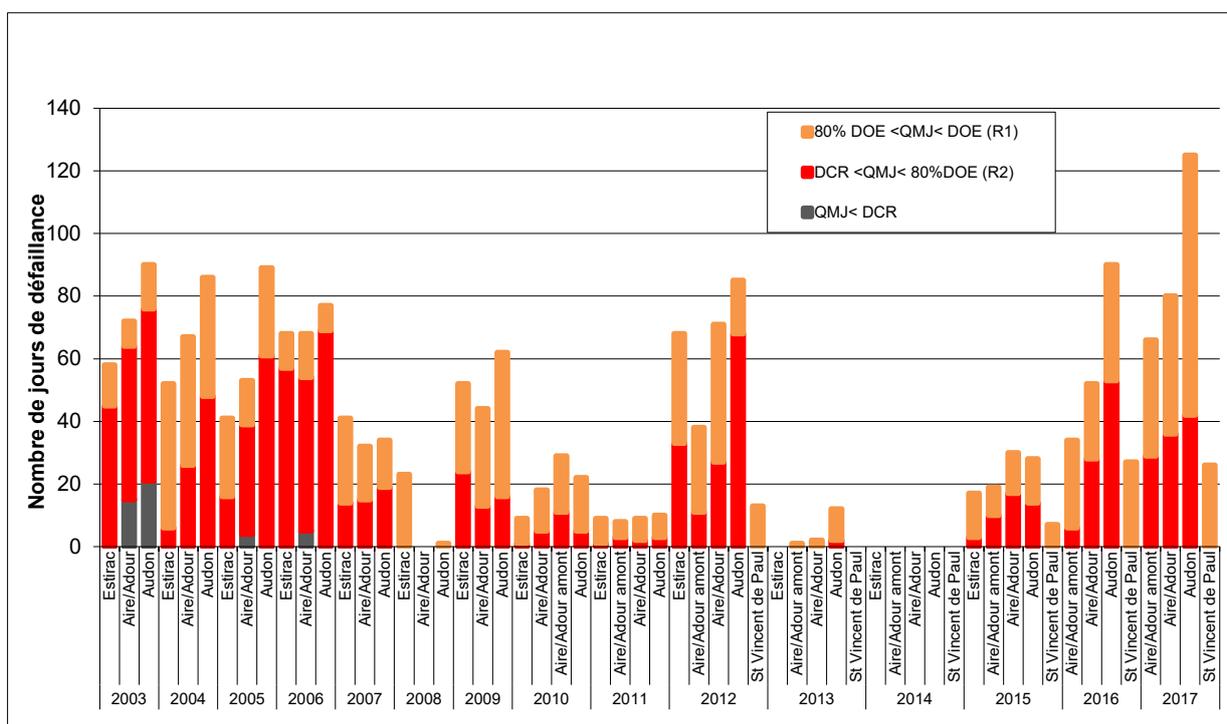
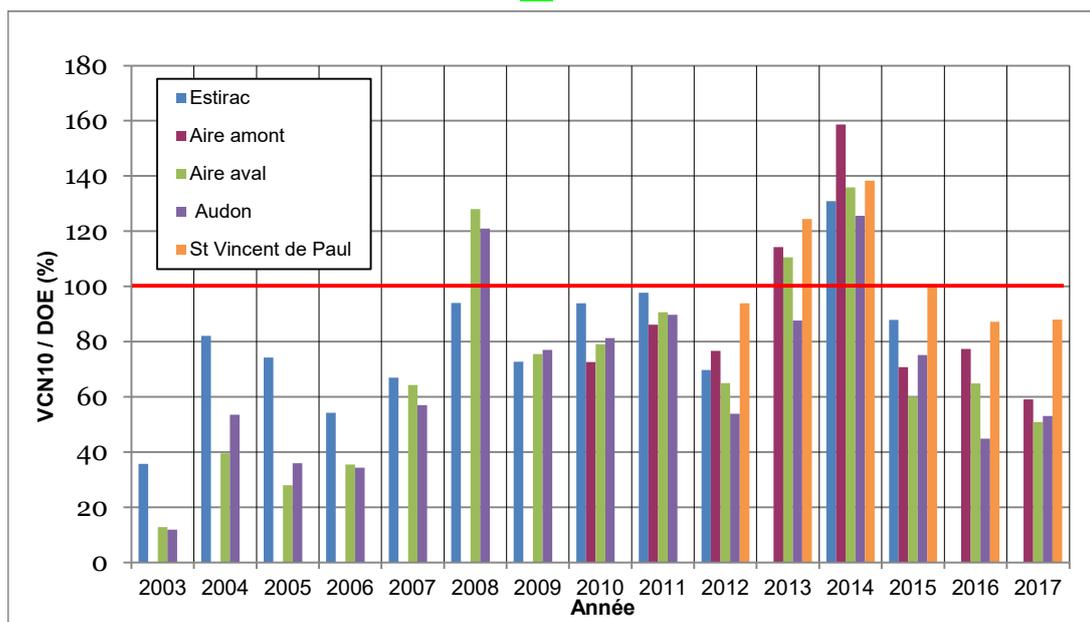


Figure 44 : Respect des DOE au sens du SDAGE aux points nodaux (VCN10/DOE en %) - Indicateur



Que ce soit en nombre de jours ou par rapport au VCN10, le respect des objectifs de débits est dans un premier temps influencé par le contexte hydroclimatique. Ainsi, l'année caniculaire 2003 montre des valeurs de VCN10 très faibles.

Comme 2015 et 2016, l'année 2017 se caractérise par un VCN10 en dessous du DOE pour tous les points nodaux. La station de Saint Vincent de Paul, à l'aval, se comporte mieux que les stations d'amont, qui sont toutes en dessous des 60% du DOE.

A l'exception des années 2008, 2013 et 2014 qui se caractérisaient par une météo estivale arrosée, les débits de ces 3 dernières années se situent dans la moyenne des années 2007/2012. On note cependant des améliorations par rapport à la période 2003/2006 grâce à la réalisation de certains objectifs du PGE : économies d'eau, mobilisation de nouvelles ressources, meilleure connaissance, application et révision du plan de crise. Une partie du déficit a tout d'abord été compensée par la mise en service du réservoir du Gabas, qui permet le soutien des débits d'étiage de l'Adour à partir d'Aire-sur-l'Adour. L'application du plan de crise après 2003 a aussi évité, les années suivantes, de creuser trop fortement les débits d'étiage et de franchir le seuil des DCR. Enfin, l'adoption et la poursuite d'une gestion concertée depuis plusieurs années, à l'échelle des bassins versants, permet une meilleure coordination entre les différents acteurs de l'eau et de mieux anticiper les variations des débits en adaptant les lâchers aux besoins des usages.

Sur une période plus longue, en considérant toutes les chroniques de mesures de débits disponibles pour les points nodaux, la valeur de DOE n'a pas été respectée, au sens du SDAGE (VCN10 < 80 % DOE) (Cf. tableaux détaillés en annexe 6) :

- 4 années sur 10 à Aire amont,
- 5 années sur 10 à Aire aval Lèes,
- 3 années sur 10 à Audon
- 2 années sur 10 à Saint-Vincent-de-Paul.

Tableau 35 : Respect des DOE au sens du SDAGE aux points nodaux

	Aire amont	Aire total	Audon	St Vincent de Paul
<i>Références des chroniques prises en compte</i>	Période 1969-2017	Période 1997-2017	Période 1974-2017	Période 1918-2017
	47 valeurs / 49 années	17 valeurs / 21 années	33 valeurs / 44 années	96 valeurs / 100 années
Nombre d'années où VCN10 ≥ 80 % DOE	27	6	18	75
Nombre d'années où VCN10 < 80 % DOE	20	11	15	21

V.2.2 - RESPECT DES OBJECTIFS SUR LES AFFLUENTS

Le respect des consignes de débits sur les axes réalimentés se base sur les débits et les périodes de gestion définis par les arrêtés d'exploitation de chacun des réservoirs de soutien d'étiage.

Afin de pouvoir comparer le respect des objectifs sur des axes réalimentés où les durées de la période de gestion diffèrent, le nombre de jours de franchissement des seuils de débits est calculé en pourcentage sur la période de gestion considérée.

Il faut tout d'abord différencier les stations où la consigne est un Débit Seuil de Gestion (DSG), pour lequel une tolérance de 20 % est admise, de celles où la consigne est un Débit Minimum de Salubrité ou Débit Seuil de Restriction (DMS et DSR), pour lequel la valeur est strictement à respecter par le gestionnaire des ouvrages, avec un délai de tolérance de 1 à 3 jours pour rétablir la situation. Notons que la consigne à Beaumarchès est devenue un Débit Objectif d'Etiage individualisé en 2010.

Tableau 36 : Débits et périodes nominales de gestion aux points de contrôles des axes réalimentés

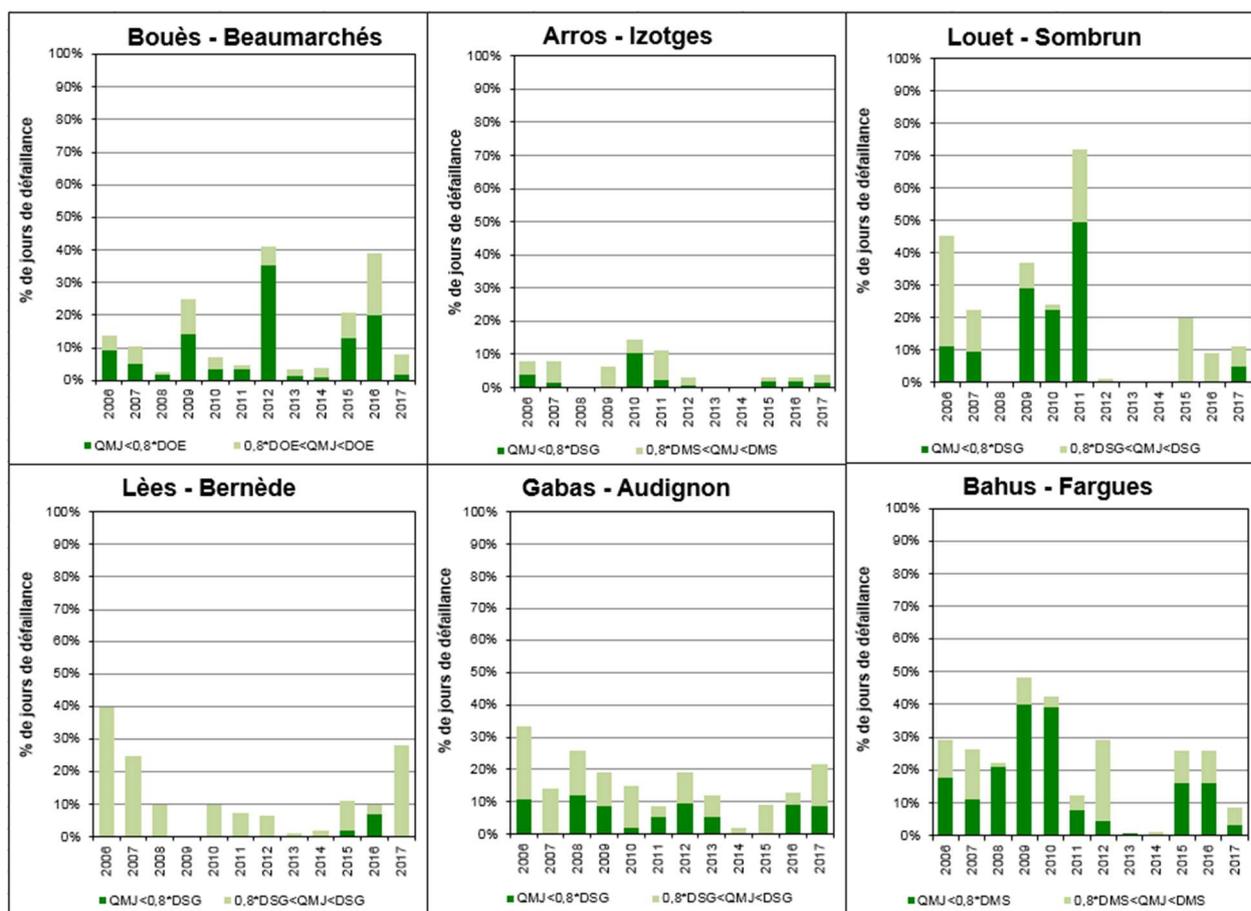
			Valeurs des débits seuils (l/s) et périodes de gestion							
Unité de gestion	Station de contrôle	Type de consigne	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012-2017	
Bouès	Beaumarchès	DSG (devenu DOE individualisé en 2010)	200	212			212 Juin à septembre (abaissé à 170 en 2017)			
			juin à septembre				300 Octobre à février (abaissé à 170 en 2017)			
Arros	Izotges	DMS	1000 (abaissé à 800 en 2017)							
			du 7/06 au 7/10	du 4/06 au 4/10	du 01/07 au 31/10	du 22/06 au 22/10	du 08/07 au 31/10	du 26/06 au 26/10	durant 4 mois entre juin et octobre	
Louet	Sombrun	DSG	400 du 6 au 20/06. puis du 30/06 au 27/07. puis du 1/08 au 28/08	400 (abaissé à 300 en 2017, si Aire < 2700)						
			200 du 28/07 au 31/07 juillet -août	du 26/07 au 26/09	non déclenché par rapport au débit de l'Adour	du 25/07 au 25/09	du 11/08 au 11/10	du 08/07 au 08/09	2 mois déclenché au seuil de 0,8 DOE à Aire	
Lées	Bernède	DSG	330 si débit Aire amont > 3500	500 si débit Aire amont ≥ 4050 (abaissé à 360 en 2017)						
			Ajusté entre 330 et 880 si 2700 < débit Aire amont < 3500	Ajusté entre 500 et 1350 si 2700 ≤ débit Aire amont < 4050						
			880 si débit Aire amont < 2700	1350 si débit Aire amont < 2700 (abaissé à 1000 en 2017)						
			du 8/06 au 8/09	du 7/07 au 7/10	du 04/07 au 04/10	du 4/06 au 4/09	du 29/06 au 29/09	du 15/06 au 15/09	du 26/06 au 26/09	3 mois
Gabas	Audignon	DSG	450	600 (abaissé à 450 en 2017)						
			du 8/06 au 8/09	du 7/07 au 7/10	du 26/06 au 26/09	du 4/06 au 4/09	du 25/06 au 25/09	du 16/06 au 16/09	du 25/06 au 25/09	3 mois
Bahus	Fargues	DSR-DMS	60 de juin à octobre							
Estéous	Rabastens	DSG*	35 sur 4 mois							

*A noter que cette valeur à Rabastens est non réglementaire, proposée par le gestionnaire pour maintenir un débit « écologique » minimal à l'aval de la section réalimentée.

Le remplissage incomplet des réservoirs en 2017 a conduit, conformément aux dispositions des règlements d'eau, à abaisser les débits consignes en de nombreuses stations, simultanément à l'abaissement des quotas de prélèvements agricoles, afin d'adapter les manques de volume à la réalité climatique.

Comme les années précédentes, c'est l'Estéous à Rabastens (objectif proposé par le gestionnaire, non réglementaire) qui affiche des taux de défaillance les plus élevés en période effective de gestion (33%). Le Lées à Bernède et le Gabas à Audignon présentent des taux de défaillance compris entre 20 et 30%, dont une grande partie entre 80 et 100 % de la valeur objectif) dus notamment aux nécessaires ajustements des lâchers aux besoins en début de réalimentation.

Figure 45 : Non-respect des objectifs de débit sur les rivières réalimentées de 2006 à 2017



Ces résultats traduisent pour l'essentiel une recherche de l'efficacité maximale : en essayant de viser au plus juste la consigne pour respecter les obligations mais sans « gaspiller d'eau », notamment lors des années hydroclimatiques difficiles, le gestionnaire s'expose à des risques de défaillance plus importants.

Ainsi, en 2017, le remplissage incomplet des réservoirs de soutien d'étiage a conduit à abaisser les débits consignes sur la plupart des affluents et à gérer le plus finement possible les lâchers à la consigne. Ce sont ces débits consignes qui ont été pris en compte.

Pour le Louet les lâchers relatifs au soutien d'étiage sont pilotés depuis plusieurs années (et par dérogation préfectorale au règlement d'eau du barrage) en fonction du débit à Aire sur l'Adour. Les besoins de l'Adour peuvent donc être limités à quelques jours, pendant lesquels le débit à Aire est inférieur à 80% du DOE. Quand le débit à Aire augmente à nouveau, le gestionnaire ne s'attache plus au respect du débit consigné à Sombrun, afin d'économiser le volume du réservoir et pouvoir l'utiliser aux moments les plus opportuns des besoins de l'Adour, plus tard dans la saison. C'est cette gestion

débitmétrique ajustée quotidiennement qui engendre « mathématiquement » ces « défaillances théoriques » observées.

Cette gestion est à rapprocher à celle des Lées à Bernède. La situation particulière des Lées est liée à sa consigne variable, dépendante du débit de l'Adour à Aire-sur-l'Adour (voir tableau ci-dessus). L'amélioration du respect de ces consignes au fil des années peut être attribuée d'une part, à la mise en service progressive du réservoir du Gabas de 2005 à 2007 (respectivement 7, 14 et 20 Mm³) réalimentant les Lées et d'autre part, à une meilleure connaissance de ce système, en termes de prélèvements et temps de transfert de l'eau le long de ces rivières, conduisant à une optimisation des volumes transférés.

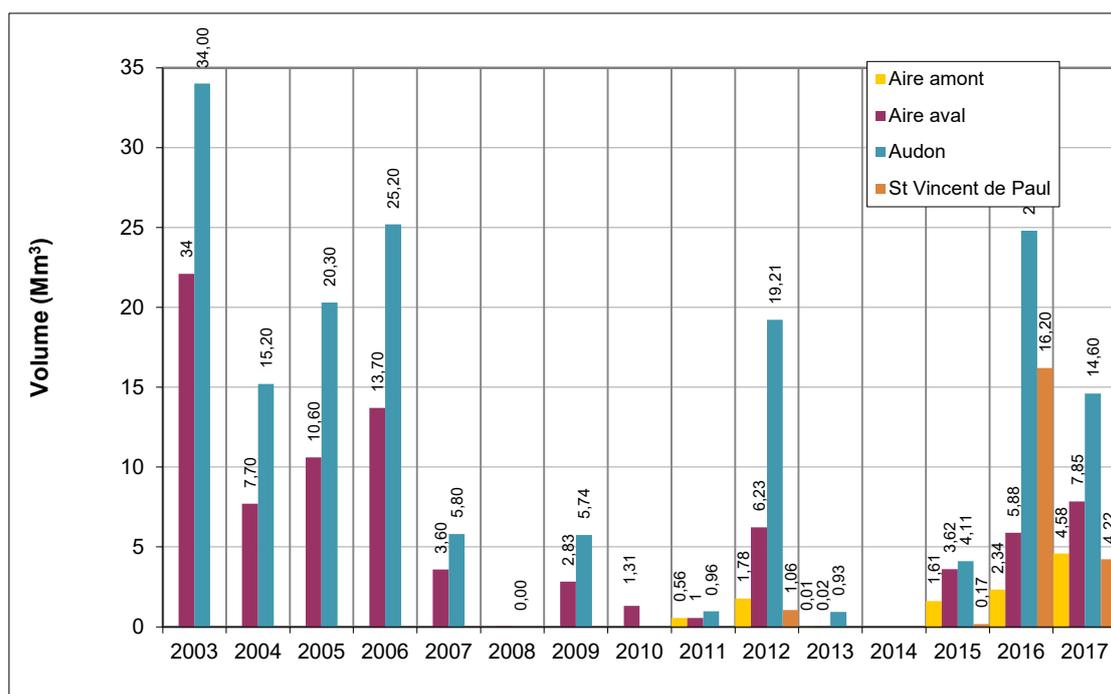
Selon ces critères, on observe peu de dépassements en 2017.

V.2.3 - DEFICITS

Note : Le déficit à chaque point nodal se calcule par rapport au non respect du DOE en sommant sur la durée de la période d'étiage tous les déficits journaliers obtenus en intégrant sur la journée la valeur de l'écart de débit entre le débit moyen journalier et le DOE. Il représente donc la quantité d'eau théorique nécessaire au respect du DOE.

Cependant, les volumes présentés sont à manipuler avec précaution. En effet, ces déficits peuvent être sous-estimés lorsque des restrictions sont mises en application et limitent les prélèvements ; ils ne représentent donc pas le volume total qui serait nécessaire pour la coexistence de tous les usages avec le bon fonctionnement des milieux aquatiques.

Figure 46 : Déficits calculés par rapport au DOE



Les déficits, importants en début de période, ont fortement diminués après 2006. La mise en eau du réservoir du Gabas et la succession d'étés plus humides (2008, 2013, 2014) ont contribué à cette situation.

Cependant, l'étiage 2017 a enregistré un déficit global de 31 millions de m³ dont 47 % sur l'Adour moyen. Ce déficit se rapproche de celui de 2016 et des années antérieures à 2006, malgré la création de nouveaux réservoirs pour soutenir les étiages, traduisant une année hydroclimatique sèche.

V.3 - LES PRELEVEMENTS AGRICOLES

V.3.1 - VOLUMES ET SURFACES AUTORISEES

Remarque : Les volumes et surfaces autorisés concernent les prélèvements dans les eaux de surfaces (rivières, nappes alluviales et réservoirs de soutien d'étiage).

Figure 47 : Evolution interannuelle des volumes autorisés (millions m3)

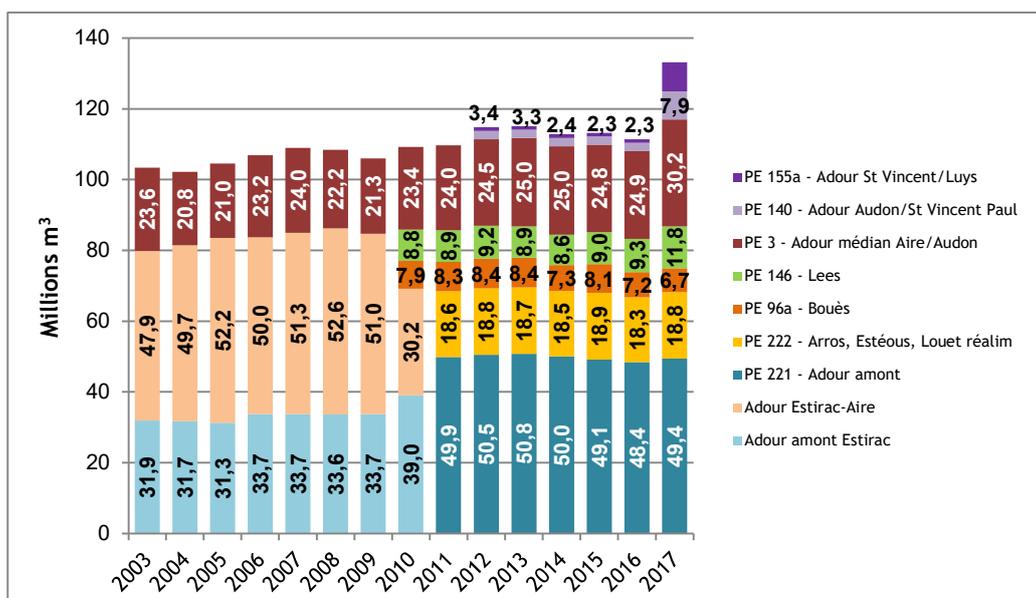
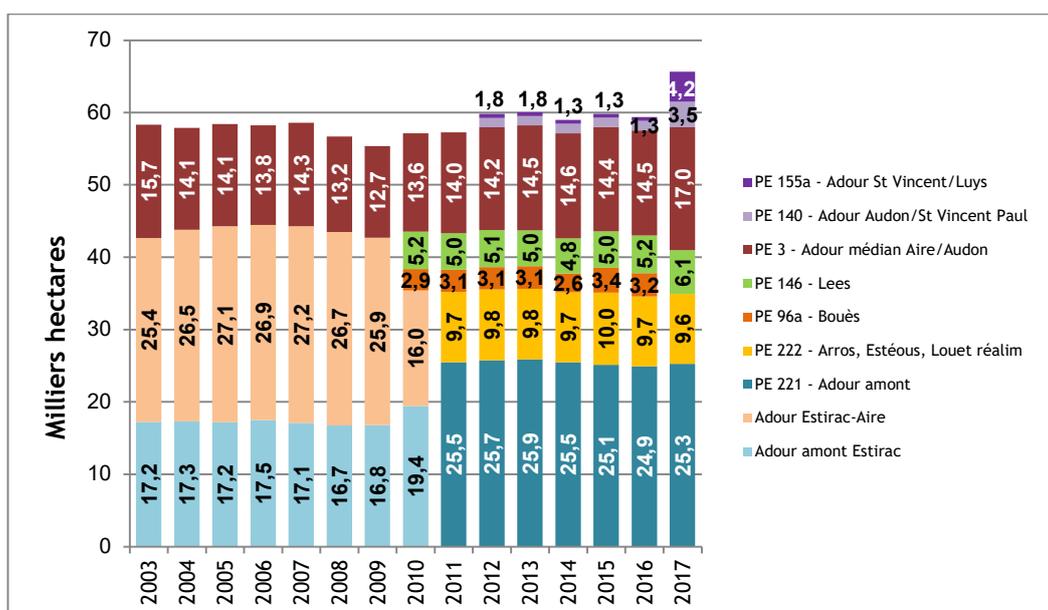


Figure 48 : Evolution interannuelle des surfaces irriguées autorisées (milliers hectares)



La légère augmentation des volumes et surfaces autorisés en 2017 est due à des réaffectations selon les périmètres élémentaires. L'augmentation sensible sur le PE 155 n'est pas significative car les chiffres correspondent à l'ensemble du périmètre élémentaire, non découpé selon les limites du périmètre du PGE, comme les années précédentes.

V.3.2 - VOLUMES SOUSCRITS ET CONSOMMÉS

L'année 2017 se caractérise par une baisse significative des volumes souscrits par rapport à 2016, suite à l'abaissement des quotas en raison du non remplissage de réservoirs de soutien d'étiage sur les axes réalimentés (-22% en amont d'Aire, et -21% en aval) ; et en conséquence, la baisse est encore plus significative pour les volumes réellement consommés avec -26% en amont d'Aire et -58% en aval.

Figure 49 : Volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés

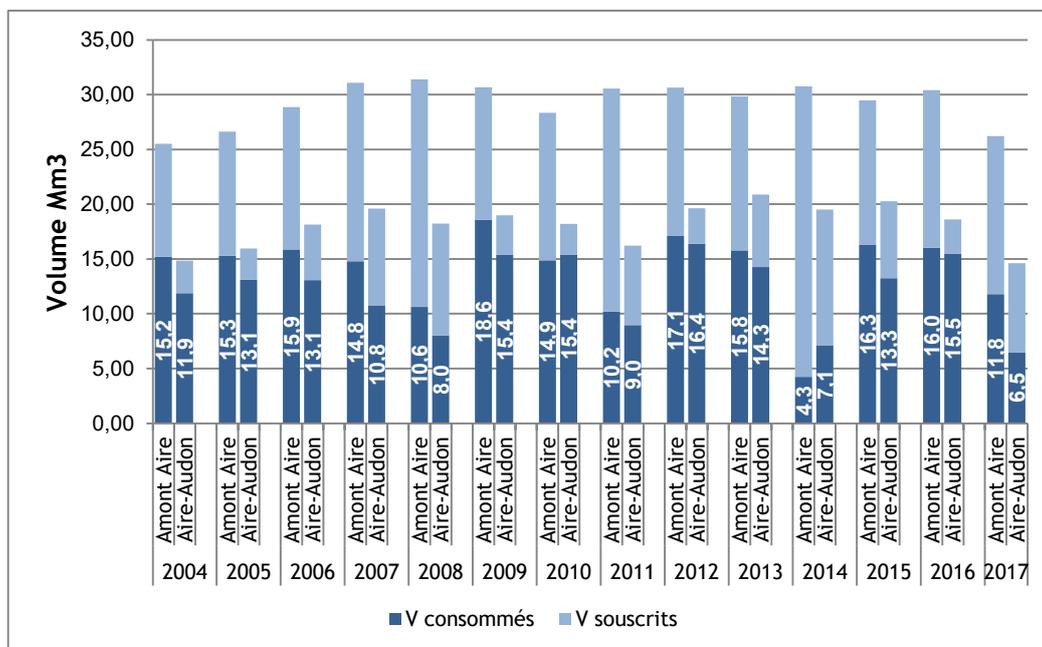
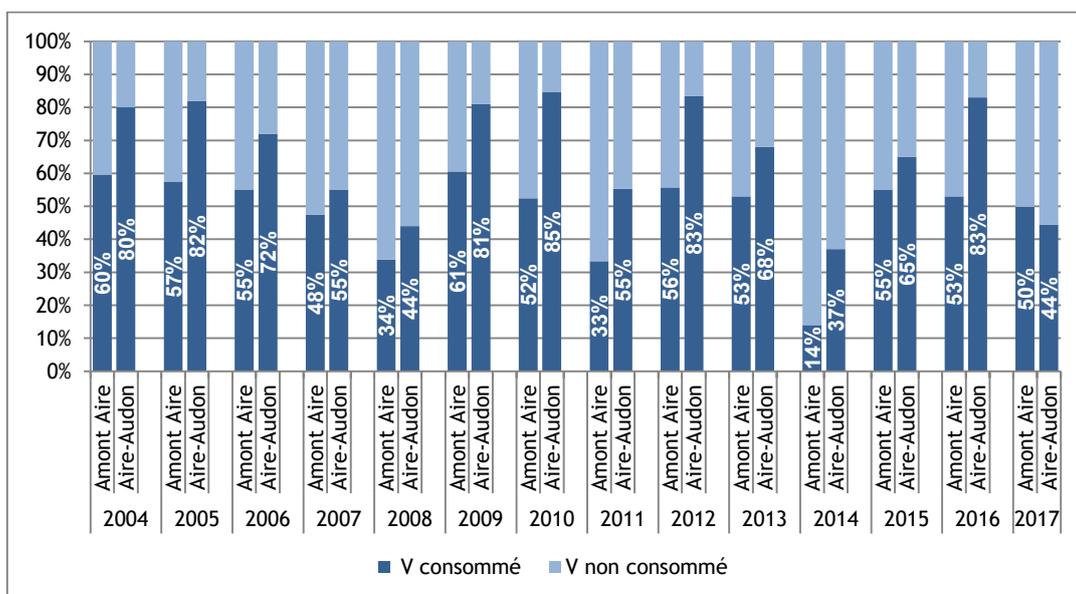


Figure 50 : Part des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés



ANNEXES

Annexe 1 - Liste des descripteurs/indicateurs : sources. acquisition. exploitation des données :	78
Annexe 2 - Volumes prélevables notifiés par périmètre élémentaire	81
Annexe 3 - Unités de souscription et ratios de conversions utilisées en 2016.....	82
Annexe 4 - Liste des parcelles de référence 2017.....	83
Annexe 5 - Courbes de débits des lâchers et débits aux points consignés sur les affluents réalimentés.....	84
Annexe 6 - Respect du DOE au sens du SDAGE - Chroniques de VCN10 aux points nodaux.....	88
Annexe 7 - Restrictions d'usage - Campagne 2017	93
Annexe 8- Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés	94
Annexe 9 - Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes de dépassements sur les axes réalimentés	96

Annexe 1 - Liste des descripteurs et indicateurs

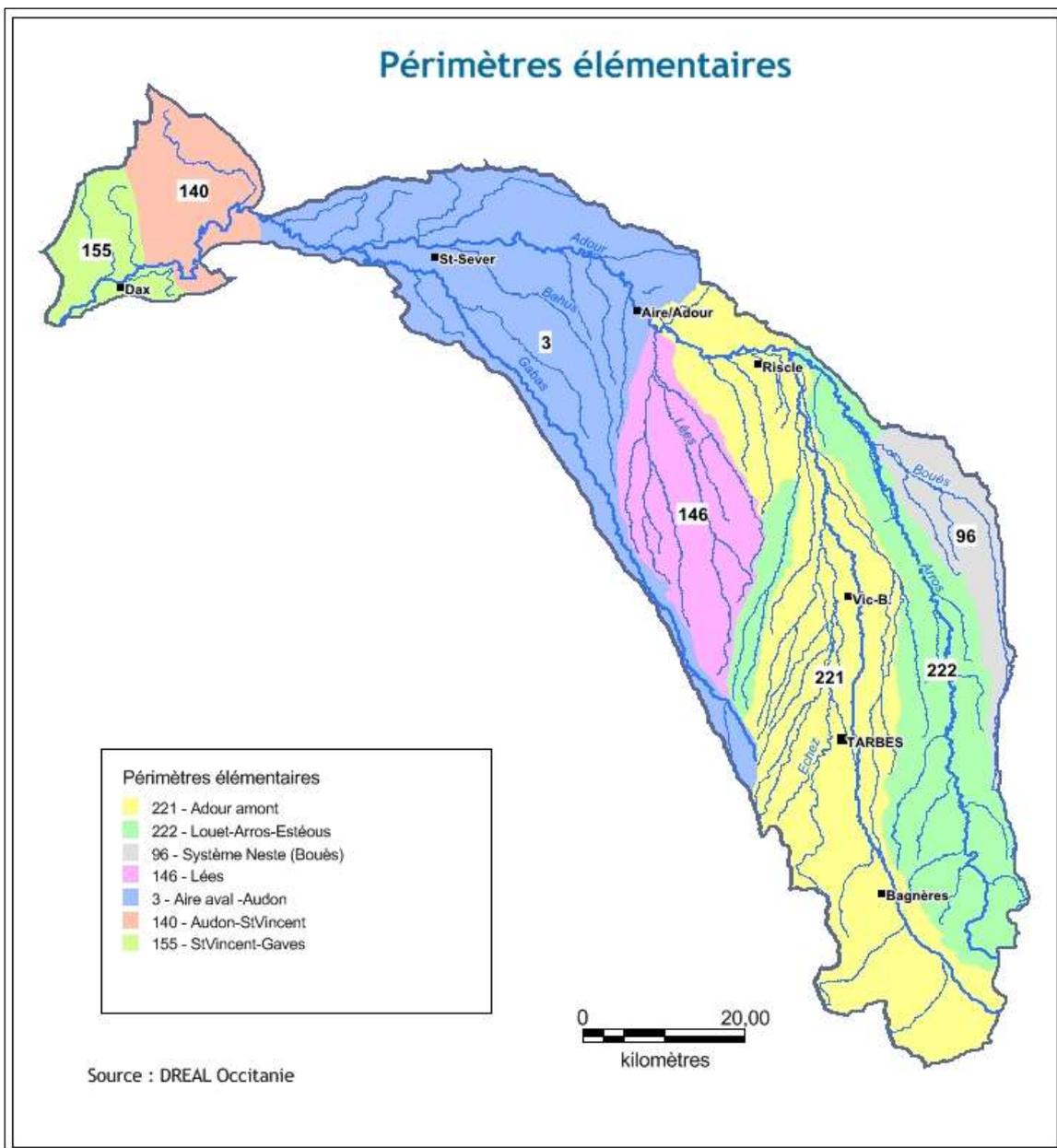
Indicateurs	Nom et définition de l'Indicateur	Source d'information	Données	Format d'acquisition	Exploitation / restitution	Disponibilité des données
Descripteurs / Indicateurs de contexte et de respect des objectifs hydrologiques						
C1	Pluviométrie pré-étiage Rapport aux normales -Novembre à Mai (2014-2017)	Météo France DREAL MP	Bulletins hydrologiques	Site internet DREAL MP	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	oui
C2	Pluviométrie pendant l'étiage Rapport aux normales - Juin- Octobre 2017		DREAL - Bulletins hydrologiques décadaires du 01/06 au 31/10	Site internet DREAL MP		oui
C3	Demande climatique P-ETP Rapport aux normales 2017					
C4	Volume mobilisable en Mm ³ (début campagne) - 2017	IA - CACG ²	Etat de remplissage des réservoirs (CACG) et comptes rendus de gestion	fichier Pdf et Excel		oui
C5	Niveaux des réservoirs 2017 Volume total / capacité totale (%)					
C6	Niveau mesuré par rapport aux moyennes interannuelles	Banque ADES. Conseils Départementaux 32 et 40	Niveaux piézométriques (profondeurs)	importation de la Banque ADES. fichiers excel DREAL et CG		oui
C7	Débits naturels pré-étiage : VCN3 et fréquence de retour	DREAL Aquitaine et MP- Banque Hydro	VCN3 calculé	Importation de la Banque HYDRO. fichiers excel		oui
R1	Respect du DOE ou débit objectif équivalent Nombre de jours où QMJ est <DOE	Banque HYDRO - CACG	QMJ et valeurs seuils	Importation Banque HYDRO. fichiers excel	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	oui
R2	Franchissement des débits inférieurs au DOE ou équivalent Nombre de jours où QMJ<0.8 DOE. <DCR. <autres débits seuils	Banque HYDRO - CACG	QMJ et valeurs seuils	Importation de la Banque HYDRO. fichiers excel		oui
R3	Sévérité de l'étiage : VCN10 Juin à Octobre ; fréquence de retour	Banque Hydro - CACG	QMJ (CACG) et fréquence de retour (Banque HYDRO)	fichier excel et site internet Banque HYDRO		oui
R4	Déficit en eau cumulé	Banque HYDRO - CACG	QMJ et valeurs seuils	fichier excel		oui
R5	<i>Niveaux des nappes : nbre de jours où DOE et PCR ont été franchis</i>	<i>Pas de Piézométrie d'Objectif d'Etiage ni de Piézométrie de Crise définies sur la nappe d'accompagnement de l'Adour</i>				

Indicateurs	Nom et définition de l'Indicateur	Source d'information	Données	Format d'acquisition	Exploitation / restitution	Disponibilité des données
R6	Identification + localisation du réseau ONDE	ONEMA - Toulouse	Stations du réseau et niveaux d'assèchement par date	Eau France ONEMA	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	oui
R7	Faune piscicole - Problèmes de migration et mortalités	ONEMA. AFB. Fédérations de pêche	Synthèses sur bulletins hydrologiques ; études	Contact téléphonique		oui
R8	Problèmes d'alimentation AEP - recensement et origine	MISEs. DDCSPP. ARS 32.40.64.65	aspects quantitatifs (MISEs) aspects qualitatifs (DDASS)	Contact téléphonique		oui
M1	<i>Localisation des stations de mesure (hydrométrie et piézométrie)</i>	<i>Le cahier des charges prévoit le renseignement de cet indicateur uniquement dans le cadre de l'évaluation périodique</i>				
Descripteurs/ Indicateurs de gestion des prélèvements						
C8	<i>Surfaces irriguées et assolements : SI/SAU et types cultures en % SI</i>	<i>Le cahier des charges prévoit le renseignement de cet indicateur uniquement dans le cadre de l'évaluation périodique</i>				
R9 R10	Volumes et superficies irriguées autorisées - année 2017	Irrigadour	Fichiers d'autorisations. information par point	formats d'acquisition divers	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	
R11	Prélèvements agricoles contractualisés : volumes et débits souscrits. Années 2017	CACG	Volumes et débits souscrits par unité de gestion	Fichier excel. synthèse		
R12	Prélèvements agricoles mesurés : volumes mesurés - Année 2017	CACG	Synthèse Volumes consommés par unité (CACG)	Fichier excel. synthèse		
R13	Volumes agricoles réels déclarés à l'Agence par type de ressource en 2016	AEAG-Portail de Bassin	Information par compteur	Fichier Excel		
R14	Dépassement des quotas contractuels : volume et nombre d'irrigants concernés (2017)	CACG	Nombre de contrats et volumes dépassés par unité de gestion	Fichier excel. synthèse		
R15	volumes prélevés déclarés pour l'eau potable - Année 2016	AEAG- Portail de bassin	Information par compteur	Fichier excel		
R16	Vol. prélevés déclarés pour l'industrie - Année 2016		Information par compteur			
R17	Prélèvements réels des canaux	CACG	Débits moyens journaliers	Fichier excel		
M2	Niveau de restriction des prélèvements agricoles - Réduction des quotas	Arrêtés préfectoraux	Internet	fichiers PDF		

Indicateurs	Nom et définition de l'Indicateur	Source d'information	Données	Format d'acquisition	Exploitation / restitution	Disponibilité des données
M3	Contrôle des mesures de restriction : nbre contrôles et PV	MISEs (nombre contrôles et PV) CACG (nombre de relevés compteurs)	Tableau récapitulatif complété	Courriel. fichiers PDF	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	Données partielles
Descripteurs / Indicateurs d'économies d'eau et d'amélioration des efficacités						
R18	Volumes économisés en agriculture	Chambres d'Agriculture	Estimation du Volume global économisé	Courriel		Données partielles
R19	Volumes économisés pour l'AEP	Agence de l'Eau	Démarches en cours pour économiser les besoins	Courriel	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	
R20	Volumes économisés pour l'industrie	Agence de l'Eau	Démarches en cours pour économiser les besoins	Courriel	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	
M4	Economies d'eau agricoles : nombre actions de conseils et irrigants concernés	Chambres d'agriculture	Amélioration des pratiques (données stations météo et parcelles de référence)	fichier Excel		Données partielles
M5	Economies d'eau sur les matériels d'irrigation	Chambres d'agriculture et Agence de l'eau	Diagnostics pour augmentation des performances	courriel		
Descripteurs / Indicateurs de gestion des ouvrages existants et des nouvelles ressources mobilisées						
R21	Efficiences des lâchures	CACG	Efficiences des lâchures	Fichier Word		oui
R22	courbes de vidange des réservoirs	CACG	Volume moyen journalier destocké par réservoir + comptes-rendus de gestion	fichiers excel	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	oui
R22bis	Importance du soutien des étiages : débit mesuré au point objectif - débits lâchés	CACG	Débit moyen journalier aux stations de référence + comptes-rendus de gestion	fichiers Pdf et Excel		oui
R23	Niveau de réalisations de nouvelles ressources	IA	Volumes créés ou mobilisés depuis 1999			oui
Indicateurs économiques						
M6	Montant des dépenses pour chaque action (invest. et	Le cahier des charges prévoit le renseignement de ces indicateurs uniquement dans le cadre de l'évaluation périodique				
M7	Tarifcation : mode et montant en €/m ³ /ha					
M8	Aide à la gestion des étiages : assiette (en Mm ³) et montant					

Annexe 2 - Volumes prélevables notifiés par périmètre élémentaire

N° périmètre	Nom périmètre élémentaire	Type de gestion	Volumes prélevables (Mm ³)		
			cours d'eau et nappes d'accompagnement	Eaux souterraines déconnectées	Retenues déconnectées
221	Adour amont	gestion par les débits (dérogation)	49,9	-	1,22
222	Louet-Arros-Estéous	gestion volumétrique	18,8	-	6,48
146	Lées	gestion volumétrique	12,5	-	3,54
3	Aire aval-Audon	gestion volumétrique	27,66	6,26	13,23
140	Audon-St Vincent de Paul	gestion volumétrique	8,03	1,18	0,31
155	St Vincent-Gaves	gestion volumétrique	8,5	1,24	0,35



Annexe 3 - Unités de souscription et ratio de conversion utilisés -2017

Département 32				
Adour + canaux	ha			1900 m ³ /ha
Arros	ha			1900 m ³ /ha
Bouès (système Neste)	l/s	4000 m ³ /l/s	0,6 l/s/ha*	2800 m ³ /ha
Cabournieu	ha			2200 m ³ /ha
Lées	ha			1800 m ³ /ha
Nappe d'accompagnement Adour	ha			1900 m ³ /ha
Département 40 - Autorisations délivrées en surfaces et volumes (ratios indicatifs moyens).				
Adour	ha			1800 m ³ /ha
Bahus, Bas (Miramont)	ha			1500 m ³ /ha
Bahus (Fargues)	ha			1750 m ³ /ha
Bas, Estela (Coudures)	ha			1800 m ³ /ha
Bayle (Renung)	ha			1800 m ³ /ha
Brousseau	ha			1800 m ³ /ha
Gabas	ha			1800 m ³ /ha
Louts, Crabe (Hagetmau)	ha			1500 m ³ /ha
Lourden (Duhort)	ha			1618 m ³ /ha
Lées réalimenté	ha			1800 m ³ /ha
Nappe alluviale Adour	ha			1800 m ³ /ha
Département 64				
Gabas, Lées de Lembeye, Lées de Garlin, Lées d'Urost (Gabas)	ha			1800 m ³ /ha
Louet, Laysa, Lys (Louet)	ha			1720 m ³ /ha
Retenue	capacité réservoir			2200 m ³ /ha
Département 65				
Plaine alluviale (rivières et canaux)	ha			2000 m ³ /ha
Plaine alluviale (nappe alluviale)	ha			2000 m ³ /ha
Arros	ha			1900 m ³ /ha
Estéous réalimenté	l/s	3500 m ³ /l/s	0,6 l/s/ha*	2450 m ³ /ha
Bouès (système Neste)	l/s	4000 m ³ /l/s	0,6 l/s/ha*	2800 m ³ /ha
Louet réalimenté	ha			1720 m ³ /ha
Retenue	capacité réservoir			2200 m ³ /ha

* ratio utilisé par Irrigadour pour le Gers et les Hautes-Pyrénées



Autorisations délivrées en débit

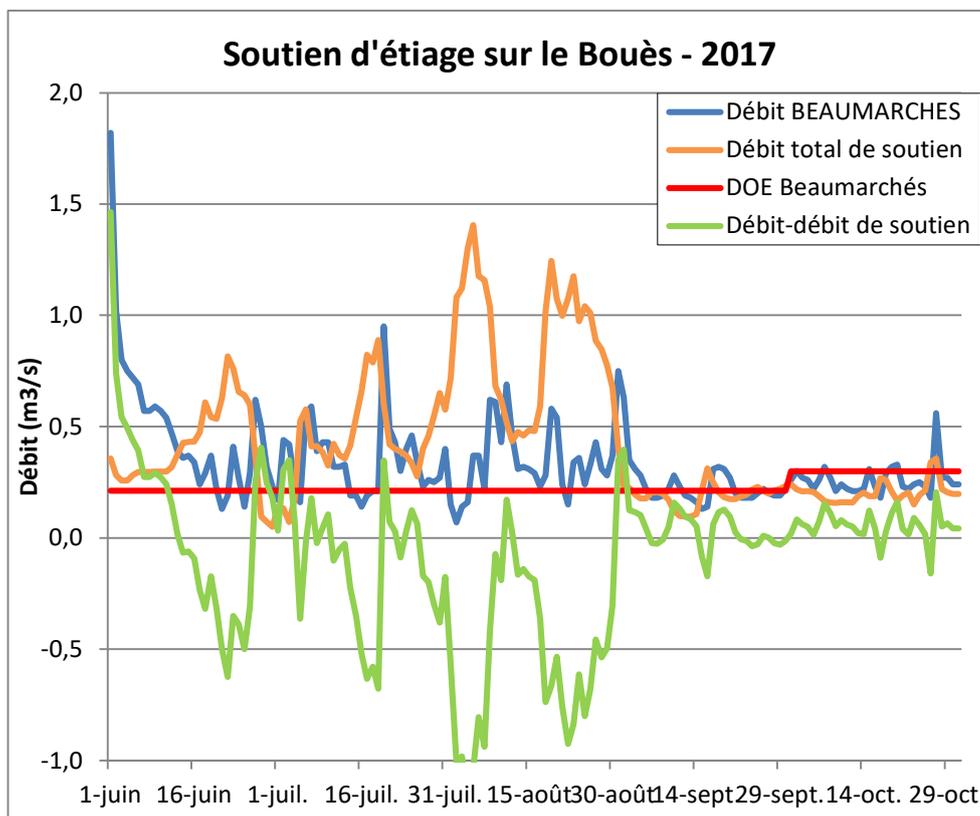
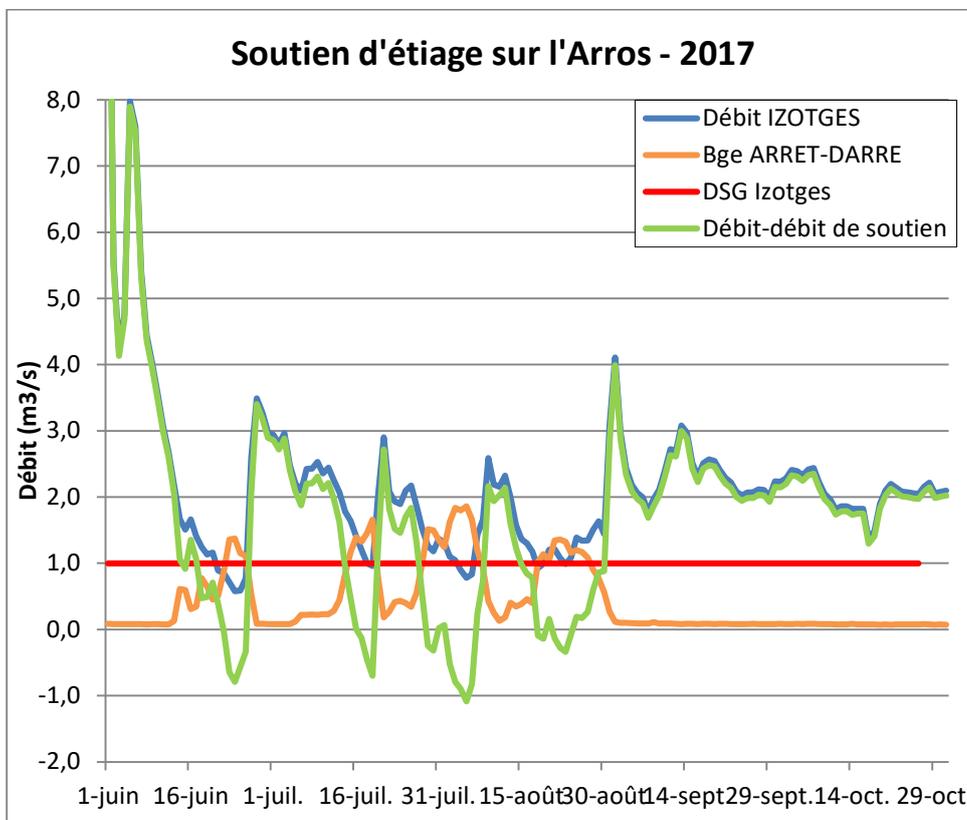
Annexe 4 - Parcelles de références 2017 - Indicateur M4a2

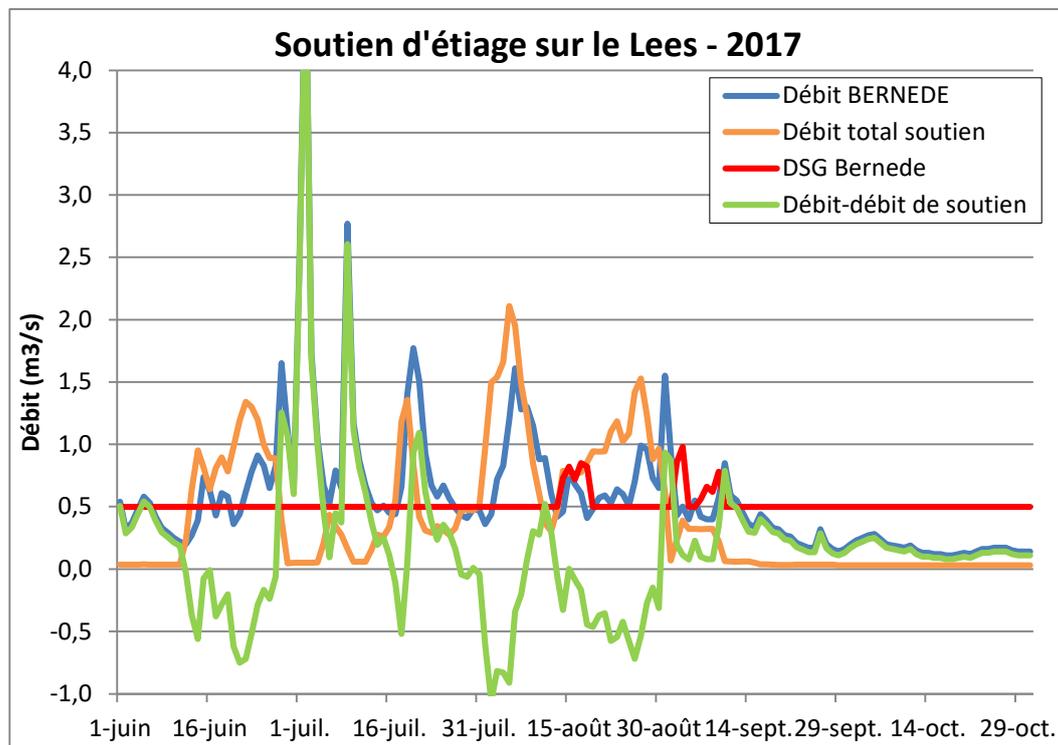
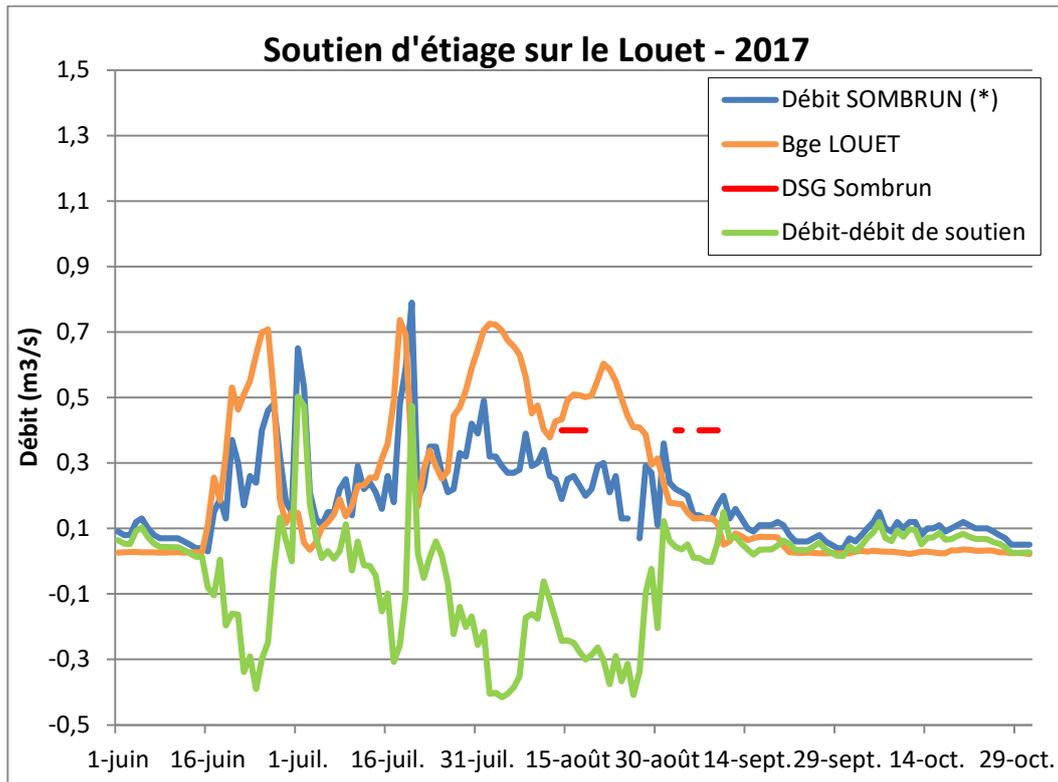
Insee	Commune / milieu	PER	Bassin	Poste météo réf ETP	Culture	Date semis	Type de sol
Gers							
32017	Aurensan	146	Lees	Peyrusse	maïs semence	19-mai	argilo-limoneux
32163	Ju-Belloc	221	Adour	Peyrusse	maïs	25-avr	alluvions caillouteuses
32163	Ju-Belloc	221	Adour	Peyrusse	soja	7-mai	alluvions caillouteuses
32344	Riscle	221	Adour	Peyrusse	maïs	20-mai	Boulbènes caillouteuses
Landes							
40086	Coudures	3	Gabas	Urgons	Maïs conso	21-avr	argilo-limoneux
40091	Duhort-Bachen		Lourden		soja	29-avr	argilo-limoneux
40091	Duhort-Bachen		Lourden		Haricots-verts	10-juin	argilo-limoneux
40309	Souprosse		Adour		Mais conso	11-avr	limoneux-sableux
Pyrénées-Atlantiques							
64079	Aurions-Idernes	146	Lees	Diusse	maïs semence		limons moyens sableux
64233	Garlin	146	Lees	Diusse	Maïs conso		limons argileux
64321	Lasclaveries	3	Gabas	Diusse	Maïs conso		limons argileux
64361	Lussagnet-Lusson	146	Lees	Diusse	maïs		limons moyens sableux caillouteux
64090	Baliracq	146	Lees	Diusse	maïs		limons argileux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	maïs waxi		limons argileux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	Maïs waxi		limons argileux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	mais		limons moyens sableux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	maïs		limons moyens sableux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	maïs		limons moyens sableux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	soja		limons moyens sableux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	Haricots rouges		limons argileux
Hautes-Pyrénées							
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs ½ tardif	21-avr	Boulbènes blanches
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs tardif	9-avr	Alluvions
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs ½ précoce	11-avr	Argiles
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Soja	29-avr	Alluvions-cailloux
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs tardif	10-avr	Limono-argileux-sableux
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs tardif	9-avr	Alluvions
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Soja/haricot t.	5-mai	Alluvions
	Vallée Adour		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs tardif	18-avr	Alluvions cailloux
	Coteaux		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs ½ tardif	11-avr	Boulbènes
	Coteaux		Adour	Tarbes-Ossun	Maïs ½ tardif	15-avr	Boulbènes blanches

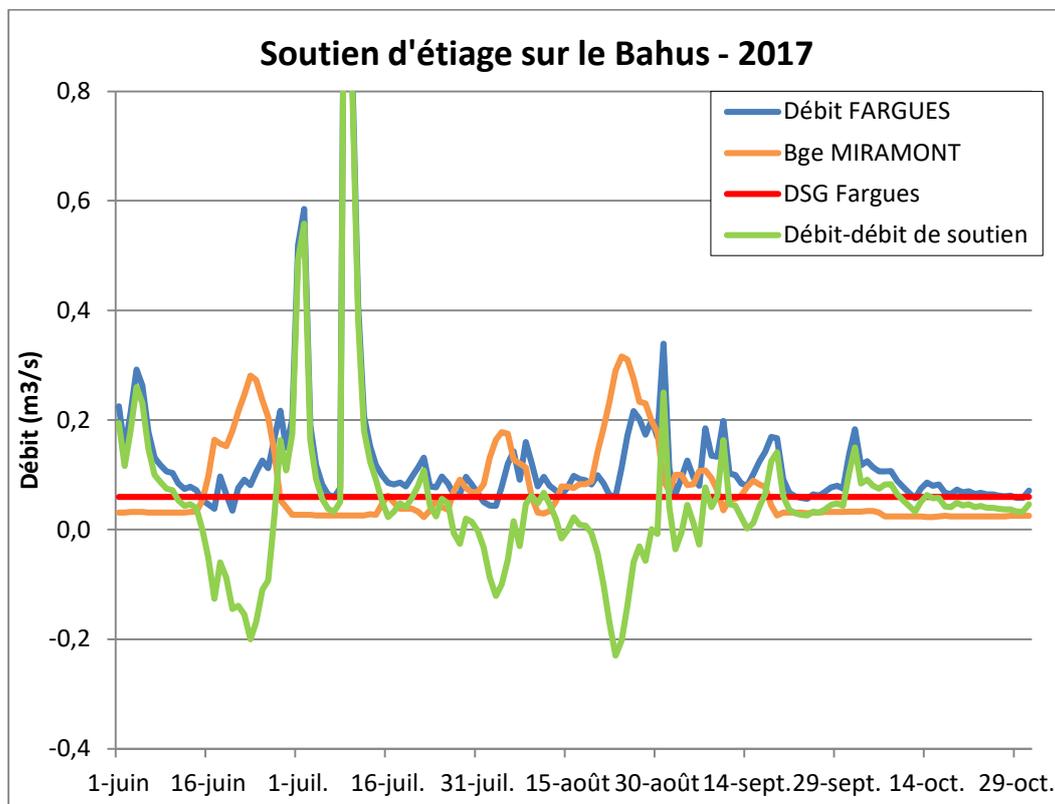
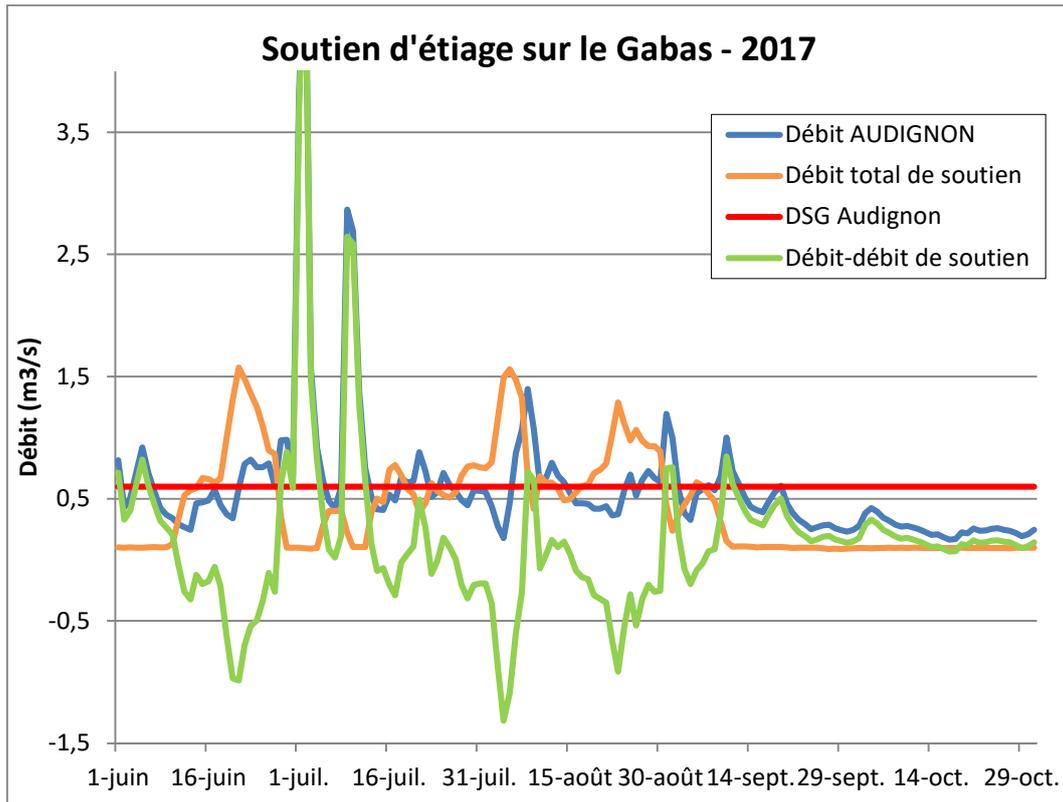
Annexe 5 - Courbes de débits des lâchers et débits aux points de consignes sur les affluents réalimentés

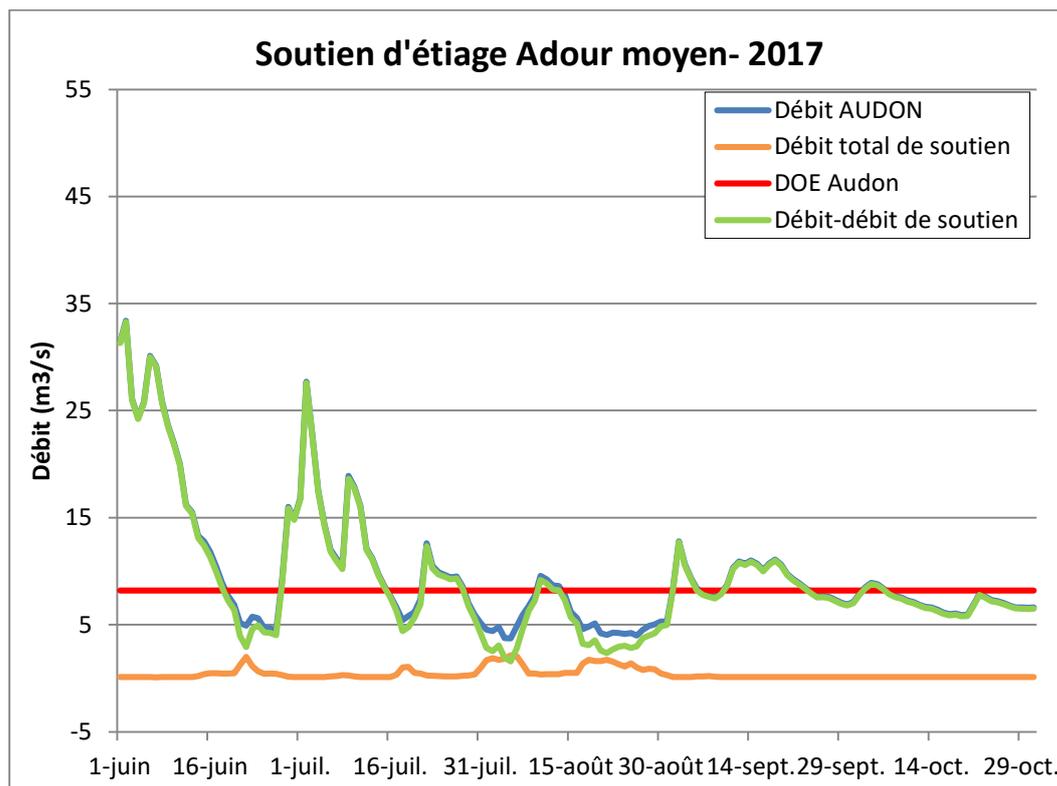
Source des données : CACG

Exploitation des données : Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour









Annexe 6 - Respect du DOE au sens du SDAGE Chroniques de VCN10 aux points nodaux

Données : Banque Hydro - Les fréquences statistiques sont obtenues par ajustement à une loi de Galton avec un intervalle de confiance de 95%.

Aire amont 1969-2017

Année	Q (m3/s)	VCN10 (m3/s)	F. exp.	Libellé Fréquence exp
1969	17 juil. - 26 juil.	4,600	1.6	TRIENNALE HUMIDE
1970	15 sep. - 01 oct.	3,780	1.3	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1971	07 sep. - 16 sep.	6,650	2.3	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1972	03 aou. - 12 aou.	8,300	2.8	PLUS QUE VICENNALE HUMIDE
1973	15 aou. - 24 aou.	5,840	2.0	QUINQUENNALE HUMIDE
1974	12 aou. - 21 aou.	4,330	1.5	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1975	02 aou. - 11 aou.	6,020	2.1	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1976	05 aou. - 14 aou.	1,740	0.6	QUADRIENNALE SECHE
1977	27 oct. - 05 nov.	10,000	3.4	CINQUANTENNALE HUMIDE
1978	22 sep. - 01 oct.	5,660	1.9	QUADRIENNALE HUMIDE
1979	07 aou. - 16 aou.	4,620	1.6	TRIENNALE HUMIDE
1980	06 aou. - 15 aou.	7,230	2.5	VICENNALE HUMIDE
1982	09 juil. - 18 juil.	4,310	1.5	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1983	07 aou. - 16 aou.	5,030	1.7	TRIENNALE HUMIDE
1984	25 juil. - 03 aou.	4,270	1.5	BIENNALE
1985	09 sep. - 18 sep.	2,700	0.9	TRIENNALE SECHE
1986	01 aou. - 10 aou.	0,737	0.3	DECENNALE SECHE
1987	15 aou. - 24 aou.	2,360	0.8	TRIENNALE SECHE
1988	24 aou. - 02 sep.	5,940	2.0	QUINQUENNALE HUMIDE
1989	14 juil. - 23 juil.	0,456	0.2	PLUS QUE VICENNALE SECHE
1990	08 aou. - 17 aou.	0,388	0.1	CINQUANTENNALE SECHE
1991	25 aou. - 03 sep.	1,010	0.3	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1992	30 juil. - 08 aou.	5,020	1.7	TRIENNALE HUMIDE
1993	05 aou. - 14 aou.	1,830	0.6	QUADRIENNALE SECHE
1994	17 aou. - 26 aou.	1,280	0.4	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1995	30 juil. - 08 aou.	0,506	0.2	VICENNALE SECHE
1996	17 juil. - 26 juil.	1,970	0.7	TRIENNALE SECHE
1997	19 juin. - 28 juin.	6,650	2.3	DECENNALE HUMIDE
1998	19 juil. - 28 juil.	1,300	0.4	QUINQUENNALE SECHE
1999	18 aou. - 27 aou.	5,670	1.9	QUADRIENNALE HUMIDE
2000	10 sep. - 19 sep.	5,900	2.0	QUINQUENNALE HUMIDE
2001	30 aou. - 08 sep.	3,750	1.3	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2002	28 juil. - 06 aou.	4,550	1.6	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2003	02 aou. - 11 aou.	0,691	0.2	DECENNALE SECHE
2004	24 juil. - 02 aou.	1,990	0.7	TRIENNALE SECHE
2005	16 juil. - 25 juil.	1,370	0.5	QUINQUENNALE SECHE
2006	06 aou. - 15 aou.	1,670	0.6	QUINQUENNALE SECHE
2007	28 juil. - 06 aou.	2,980	1.0	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2008	13 oct. - 22 oct.	6,670	2.3	DECENNALE HUMIDE
2009	14 aou. - 23 aou.	3,820	1.3	BIENNALE
2010	26 aou. - 04 sep.	4,030	1.4	BIENNALE
2011	02 juil. - 11 juil.	4,560	1.6	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2012	15 aou. - 24 aou.	3,450	1.2	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2013	28 aou. - 6 sept.	5,140	0,71	TRIENNAL HUMIDE
2014	25 oct. - 3 nov.	7,140	0,92	PLUS QUE DECENNAL HUMIDE
2015	9 juil. - 18 juil.	3,180	0,38	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2016	1 sept - 10 sept	3,48	0,42	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2017				Pas d'information

20 années sur 49	VCN10 < 80% du DOE = 3,6
27 années sur 49	VCN10 > ou = 80% du DOE = 3,6
2 années sur 49	Pas d'information

Aire total 1997-2017

Année	Date	VCN10 (m ³ /s)	F. exp.	Libellé Fréquence exp.
1997	19 juin. - 28 juin.	7.160	0.86	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1998	19 juil. - 28 juil.	1.900	0.22	QUINQUENNALE SECHE
1999				
2000				
2001				
2002	28 juil. - 06 aou.	4.820	0.70	TRIENNALE HUMIDE
2003	03 aou. - 12 aou.	0.743	0.06	VICENNALE SECHE
2004	23 juil. - 01 aou.	2.290	0.38	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2005	15 juil. - 24 juil.	1.620	0.14	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
2006	06 aou. - 15 aou.	2.060	0.30	TRIENNALE SECHE
2007	28 juil. - 06 aou.	3.730	0.46	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2008	13 oct. - 22 oct.	7.420	0.94	VICENNALE HUMIDE
2009	14 aou. - 23 aou.	4.380	0.54	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2010	26 aou. - 04 sep.	4.550	0.62	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2011	02 juil. - 11 juil.	5.210	0.78	QUINQUENNALE HUMIDE
2012	15 aou. - 24 aou.	3.770	0,91	BIENNALE TRIENNALE SECHE
2013	28 aou. - 6 sept.	7,18	0,53	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2014	25 oct. - 3 nov.	7,88	0,95	VICENNALE HUMIDE
2015	9 juil. - 18 juil.	3,48	0,35	TRIENNALE SECHE
2016	10 août- 19 août	3,76	0,44	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2017				Pas d'information

11 années sur 21	VCN10 < 80% du DOE = 4,64
6 années sur 21	VCN10 > ou = 80% du DOE = 4,64
4 années sur 21	pas d'information

Audon 1974-2017

Année	Date	VCN10 (m ³ /s)	F. exp.	Libellé Fréquence exp.
1974	13 aou. - 22 aou.	7.260	0.50	BIENNALE
1975	03 aou. - 12 aou.	8.010	0.61	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1976	06 aou. - 15 aou.	3.330	0.17	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1977	27 oct. - 05 nov.	26.200	0.97	PLUS QUE VICENNALE HUMIDE
1978	11 oct. - 20 oct.	17.200	0.94	VICENNALE HUMIDE
1979	08 aou. - 17 aou.	11.800	0.83	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1980	07 aou. - 16 aou.	10.500	0.76	QUADRIENNALE HUMIDE
1981	25 aou. - 03 sep.	10.900	0.79	QUINQUENNALE HUMIDE
1982				
1983	07 aou. - 16 aou.	15.600	0.90	DECENNALE HUMIDE
1984	26 juil. - 05 aou.	12.300	0.86	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1985	18 aou. - 27 aou.	6.250	0.35	TRIENNALE SECHE
1986	01 aou. - 10 aou.	1.680	0.06	VICENNALE SECHE
1987	14 aou. - 23 aou.	7.010	0.46	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1988/1997				
1998	27 aou. - 05 sep.	3.810	0.21	QUINQUENNALE SECHE
1999	19 aou. - 28 aou.	9.200	0.68	TRIENNALE HUMIDE
2000	04 sep. - 13 sep.	8.450	0.65	TRIENNALE HUMIDE
2001	06 aou. - 15 aou.	7.310	0.54	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2002	30 juil. - 08 aou.	6.190	0.32	TRIENNALE SECHE
2003	08 aou. - 17 aou.	0.977	0.03	PLUS QUE VICENNALE SECHE
2004	24 juil. - 02 aou.	4.070	0.24	QUADRIENNALE SECHE
2005	21 juil. - 30 juil.	2.840	0.14	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
2006	07 aou. - 16 aou.	2.810	0.10	DECENNALE SECHE
2007	27 juil. - 05 aou.	4.670	0.28	QUADRIENNALE SECHE
2008	11 oct. - 20 oct.	9.900	0.72	QUADRIENNALE HUMIDE
2009	06 sep. - 15 sep.	6.310	0.39	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2010	27 aou. - 05 sep.	6.660	0.43	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2011	30 juin. - 09 juil.	7.360	0.57	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2012	17 aou. - 26 aou.	4.420	0.27	QUADRIENNALE SECHE
2013	28 aou. - 6 sept.	7,18	0,53	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2014	24 oct. - 2 nov.	10,3	0,75	QUADRIENNALE HUMIDE
2014	24 oct. - 2 nov.	10,3	0,75	QUADRIENNALE HUMIDE
2015	9 juil. - 18 juil.	6,16	0,31	TRIENNALE SECHE
2016	30 août - 8 sept.	5,09	0,3	TRIENNALE SECHE
2017	20 août - 29 août	4.35	0.22	QUINQUENNALE SECHE

15 années sur 44	VCN10 < 80% du DOE = 6,56
18 années sur 44	VCN10 > ou = 80% du DOE = 6,56
11 années sur 44	pas d'information

St Vincent de Paul 1918-1972

Année	Q (m3/s)	VCN10 (m3/s)	F. exp.	Libellé Fréquence exp
1918	02 sep. - 11 sep.	19,100	0.47	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1919	20 aou. - 29 aou.	24,100	0.80	QUINQUENNALE HUMIDE
1920	04 sep. - 13 sep.	19,300	0.48	BIENNALE
1921	02 aou. - 11 aou.	15,500	0.27	QUADRIENNALE SECHE
1922	16 aou. - 27 aou.	19,300	0.49	BIENNALE
1923	16 aou. - 26 aou.	21,300	0.65	TRIENNALE HUMIDE
1924	05 aou. - 14 aou.	23,400	0.77	QUADRIENNALE HUMIDE
1925	13 aou. - 22 aou.	19,500	0.51	BIENNALE
1926	23 aou. - 01 sep.	17,200	0.37	TRIENNALE SECHE
1927	28 juil. - 07 aou.	31,800	0.96	PLUS QUE VICENNALE HUMIDE
1928	26 sep. - 05 oct.	20,600	0.57	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1929	31 aou. - 09 sep.	16,700	0.31	TRIENNALE SECHE
1930	02 sep. - 11 sep.	19,700	0.52	BIENNALE
1931	23 juil. - 01 aou.	26,700	0.89	DECENNALE HUMIDE
1932	18 sep. - 27 sep.	38,100	0.98	CINQUANTENNALE HUMIDE
1933	26 aou. - 05 sep.	16,000	0.30	TRIENNALE SECHE
1934	20 aou. - 29 aou.	17,700	0.40	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1935	03 aou. - 12 aou.	20,200	0.54	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1936	29 aou. - 07 sep.	26,100	0.87	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1937	05 sep. - 14 sep.	15,000	0.23	QUADRIENNALE SECHE
1938	28 juil. - 06 aou.	15,900	0.29	TRIENNALE SECHE
1939	19 sep. - 28 sep.	21,800	0.69	TRIENNALE HUMIDE
1940	05 sep. - 14 sep.	20,800	0.61	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1941	18 sep. - 27 sep.	21,900	0.70	TRIENNALE HUMIDE
1942	10 aou. - 20 aou.	13,900	0.20	QUINQUENNALE SECHE
1943	12 aou. - 21 aou.	12,900	0.16	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1945	18 juil. - 27 juil.	12,100	0.12	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1949	16 aou. - 25 aou.	8,600	0.02	CINQUANTENNALE SECHE
1950	01 aou. - 11 aou.	12,200	0.13	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1951	17 oct. - 27 oct.	24,700	0.81	QUINQUENNALE HUMIDE
1952	16 juil. - 26 juil.	25,900	0.86	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1953	06 sep. - 15 sep.	20,700	0.58	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1954	04 aou. - 13 aou.	21,600	0.68	TRIENNALE HUMIDE
1955	22 aou. - 01 sep.	18,100	0.42	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1956	19 oct. - 31 oct.	15,000	0.23	QUADRIENNALE SECHE
1957	12 oct. - 22 oct.	11,200	0.10	DECENNALE SECHE
1958	08 sep. - 18 sep.	10,500	0.08	PLUS QUE DECENNALE SECHE
1959	31 juil. - 09 aou.	27,600	0.90	DECENNALE HUMIDE
1960	26 juil. - 04 aou.	24,700	0.81	QUINQUENNALE HUMIDE
1961	13 sep. - 25 sep.	24,700	0.81	QUINQUENNALE HUMIDE
1962	15 sep. - 25 sep.	13,100	0.17	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1963	24 juil. - 02 aou.	27,900	0.92	PLUS QUE DECENNALE HUMIDE
1964	10 sep. - 30 sep.	12,000	0.11	DECENNALE SECHE
1965	16 aou. - 25 aou.	18,500	0.45	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1966	18 sep. - 27 sep.	22,800	0.72	QUADRIENNALE HUMIDE
1967	25 aou. - 04 sep.	21,100	0.62	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1968	24 juil. - 02 aou.	23,200	0.75	QUADRIENNALE HUMIDE
1969	23 aou. - 01 sep.	32,000	0.97	PLUS QUE VICENNALE HUMIDE
1970	26 sep. - 06 oct.	20,500	0.55	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1971	27 oct. - 05 nov.	26,200	0.88	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1972	31 juil. - 09 aou.	25,300	0.84	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES

St Vincent de Paul 1973-2017

Année	Q (m3/s)	VCN10 (m3/s)	F. exp.	Libellé Fréquence exp
1973	15 aou. - 24 aou.	23,900	0.78	QUINQUENNALE HUMIDE
1974	12 aou. - 22 aou.	18,200	0.43	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1975	01 aou. - 11 aou.	20,700	0.59	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1976	05 aou. - 14 aou.	13,300	0.19	QUINQUENNALE SECHE
1977	27 sep. - 06 oct.	39,300	0.99	PLUS QUE CINQUANTENNALE HUMIDE
1978	27 aou. - 05 sep.	28,200	0.93	PLUS QUE DECENNALE HUMIDE
1979	07 aou. - 16 aou.	29,700	0.94	VICENNALE HUMIDE
1980	12 aou. - 21 aou.	23,100	0.74	QUADRIENNALE HUMIDE
1981	24 aou. - 03 sep.	22,000	0.71	TRIENNALE HUMIDE
1982	23 juil. - 01 aou.	20,800	0.60	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1983	03 aou. - 14 aou.	31,200	0.95	VICENNALE HUMIDE
1984	27 juil. - 05 aou.	18,500	0.46	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1985	05 sep. - 15 sep.	19,400	0.50	BIENNALE
1986	25 juil. - 03 aou.	10,300	0.06	VICENNALE SECHE
1987	14 aou. - 23 aou.	16,800	0.35	TRIENNALE SECHE
1988	24 aou. - 02 sep.	21,100	0.63	TRIENNALE HUMIDE
1989	15 juil. - 24 juil.	10,300	0.07	PLUS QUE DECENNALE SECHE
1990	08 aou. - 17 aou.	5,180	0.01	PLUS QUE CINQUANTENNALE SECHE
1991	22 aou. - 31 aou.	9,270	0.03	PLUS QUE VICENNALE SECHE
1992	30 juil. - 08 aou.	20,000	0.53	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1993	06 aou. - 15 aou.	14,700	0.22	QUINQUENNALE SECHE
1994	22 juil. - 31 juil.	15,300	0.26	QUADRIENNALE SECHE
1995	13 aou. - 22 aou.	10,200	0.04	PLUS QUE VICENNALE SECHE
1996	18 juil. - 27 juil.	12,200	0.14	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1997	14 juin. - 23 juin.	23,400	0.76	QUADRIENNALE HUMIDE
1998	26 aou. - 04 sep.	17,900	0.41	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1999	19 aou. - 28 aou.	23,000	0.73	QUADRIENNALE HUMIDE
2000	05 sep. - 14 sep.	25,500	0.85	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
2001	04 sep. - 13 sep.	21,200	0.64	TRIENNALE HUMIDE
2002	30 juil. - 08 aou.	15,500	0.28	QUADRIENNALE SECHE
2003	05 aou. - 14 aou.	10,200	0.05	VICENNALE SECHE
2004	25 juil. - 03 aou.	17,500	0.39	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2005	22 juil. - 31 juil.	12,200	0.15	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHE
2006	07 aou. - 16 aou.	13,100	0.18	QUINQUENNALE SECHE
2007	28 juil. - 06 aou.	17,500	0.38	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2008	29 juil. - 07 aou.	21,600	0.66	TRIENNALE HUMIDE
2009	06 sep. - 15 sep.	16,700	0.34	TRIENNALE SECHE
2010	27 aou. - 05 sep.	15,000	0.25	QUADRIENNALE SECHE
2011	30 juin. - 09 juil.	16,700	0.32	TRIENNALE SECHE
2012	11 aou. - 20 aou.	16,900	0.36	TRIENNALE SECHE
2013	29 aou. - 7 sept.	22,400	0.71	TRIENNALE HUMIDE
2014	24 oct. - 2 nov.	24,900	0.83	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDE
2015	9 juil. - 18 juil.	18,100	0.41	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2016	31 aou. - 9 sept.	15,700	0.28	QUADRIENNALE SECHE
2017	22 août-31 août	15.800	0.28	QUADRIENNALE SECHE

19 années sur 100	VCN10 < 80% du DOE = 14,4
77 années sur 100	VCN10 > ou = 80% du DOE = 14,4
4 années sur 100	pas d'information

Annexe 8 - Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés (millions de m³)

Volumes en millions de m ³	2003			2004			2005			2006			2007		
	V sousc,	V cons,	Vc/Vs												
PE 222 Louet-Arros-Estéous	18,6	13,2	71%	18,6	11,4	61%	17,6	10,1	57%	18,7	11,4	61%	18,7	10,1	54%
Louet	3,0	2,7	91%	3,0	2,3	77%	1,9	1,6	86%	3,0	2,4	80%	3,0	1,7	57%
Arros	13,6	9,4	69%	13,5	7,9	58%	13,6	7,1	53%	13,6	7,6	56%	13,6	7,2	53%
Estéous	2,1	1,2	56%	2,1	1,2	55%	2,1	1,3	62%	2,1	1,4	67%	2,1	1,2	55%
PE 146 Lées							1,9	1,5	78%	3,5	1,5	45%	5,0	2,0	40%
PE 96a Bouès	5,3	3,3	63%	6,9	3,8	55%	7,2	3,6	50%	6,7	2,9	43%	7,3	2,6	35%
PE 3 Aire - Audon	3,5	3,3	95%	14,8	11,9	80%	16,0	13,1	82%	18,1	13,0	72%	19,6	10,7	55%
Brousseau	0,4	0,4	95%	0,4	0,3	78%	0,4	0,4	88%	0,4	0,3	67%	0,4	0,3	59%
Lourden	0,4	0,4	106%	0,4	0,2	63%	0,4	0,3	78%	0,4	0,2	60%	0,4	0,3	61%
Bayle	0,3	0,3	131%	0,3	0,2	65%	0,3	0,2	84%	0,3	0,2	81%	0,3	0,2	55%
Adour	1,6	1,4	86%	1,6	0,9	55%	1,4	1,0	70%	1,6	1,0	65%	1,6	0,9	61%
Bahus (dt Fargues)	0,9	0,9	94%	0,9	0,6	69%	2,3	1,7	71%	4,3	2,2	52%	4,4	1,8	42%
Gabas				11,3	9,7	85%	11,2	9,6	86%	11,2	9,0	80%	12,5	7,3	58%
Adour*	21,0	11,5	55%												
Total zone PGE	48,5	31,3	65%	40,4	27,0	67%	42,6	28,3	66%	47,0	28,8	61%	50,7	25,5	50%

* - volumes prélevés en nappe alluviale : pour l'année 2003, ce total inclut tous les volumes autorisés ; à partir de 2004, le total "Adour" n'intègre que les volumes contractualisés avec la CAGG

Volumes en millions de m ³	2008			2009			2010			2011			2012		
	V sousc,	V cons,	Vc/Vs												
PE 222 Louet-Arros-Estéous	18,9	7,2	45%	18,8	12,4	68%	12,2	6,2	51%	18,7	6,8	36%	18,7	11,3	60%
Louet	3,0	1,4	46%	3,0	1,7	56%	3,0	1,7	0,56	3,0	0,9	31%	3,0	1,9	63%
Arros	13,8	4,9	35%	13,6	9,3	68%	7,1	3,2	0,45	13,6	5,2	38%	13,6	8,1	60%
Estéous	2,1	1,0	45%	2,1	1,4	68%	2,1	1,3	0,63	2,1	0,7	33%	2,1	1,3	62%
PE 146 Lées	5,0	1,0	19%	4,7	2,3	49%	13,6	7,4	54%	4,7	1,4	30%	4,7	2,7	57%
PE 96a Bouès	7,4	2,3	31%	7,3	3,9	53%	4,6	2,6	57%	7,1	2,0	28%	7,2	3,1	43%
PE 3 Aire - Audon	18,3	8,1	44%	19,0	15,3	81%	18,2	15,4	85%	16,2	9,0	55%	19,6	16,4	84%
Brousseau	0,5	0,2	44%	0,5	0,4	75%	0,5	0,3	0,64	0,5	0,2	35%	0,5	0,3	60%
Lourden	0,6	0,3	45%	0,6	0,5	78%	0,6	0,4	0,77	0,6	0,3	47%	0,6	0,4	67%
Bayle	0,3	0,1	42%	0,3	0,3	87%	0,3	0,2	0,74	0,3	0,1	45%	0,3	0,2	67%
Adour	1,6	0,5	29%	1,6	1,3	81%	1,6	1,3	0,83	1,0	0,4	41%	11,1	9,3	84%
Bahus (dt Fargues)	4,1	1,3	32%	5,1	3,9	77%	4,2	3,1	0,75	4,4	2,3	53%	1,0	1,3	130%
Gabas	11,2	5,7	51%	10,9	9,1	83%	11,1	10,0	0,90	9,5	5,7	60%	6,1	4,9	80%
Total zone PGE	49,6	18,6	37%	49,7	33,9	68%	48,7	31,6	65%	46,8	19,2	41%	50,2	33,5	67%

Annexe 8 - Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés (millions de m³)

Volumes en millions de m ³	2013			2014			2015			2016			2017		
	V sousc.	V cons.	Vc/Vs												
PE 222 Louet-Arros-Estéous	18,2	9,5	52%	18,7	2,6	14%	17,7	10	57%	18,8	10,7	57%	15,4	8,3	54%
Louet	3	1,5	50%	3	0,4	13%	3	1,6	54%	3	2,4	80%	3,0	2,0	67%
Arros	13,1	7,1	54%	13,6	2,1	15%	13,6	7,5	55%	13,7	7,3	53%	10,8	5,4	50%
Estéous	2,1	0,9	43%	2,1	0,1	5%	1,1	0,9	82%	2,1	1	48%	1,7	0,9	54%
PE 146 Lées	5	2,8	56%	5,1	1,1	22%	5,1	3,2	63%	4,8	2,7	56%	3,7	1,6	44%
PE 96a Bouès	6,5	3,4	52%	6,9	0,6	9%	6,6	3,1	47%	6,8	2,7	40%	5,6	2,3	41%
PE 3 Aire - Audon	19,6	16,4	84%	19,6	7,1	36%	20,3	13,1	65%	18,9	15,5	82%	15	6,7	44%
Brousseau	0,5	0,3	60%	0,5	0,3	63%	0,5	0,3	63%	0,5	0,3	63%	0,4	0,1	38%
Lourden	0,6	0,4	62%	0,6	0,3	52%	0,6	0,3	52%	0,6	0,4	69%	0,4	0,2	56%
Bayle	0,3	0,2	61%	0,3	0,1	32%	0,3	0,1	32%	0,3	0,3	97%	0,2	0,1	25%
Adour	12,6	8,3	66%	10,7	5	47%	10,8	7,2	67%	10,8	9,2	85%	8,0	4,3	54%
Bahus (dt Fargues)	1,6	1,7	106%	1,6	0,3	19%	1,5	1,1	73%	1	1,2	120%	1,5	0,26	17%
Gabas	5,4	3,5	65%	5,9	1,1	19%	6,6	4,1	62%	5,7	4,1	72%	4,7	1,7	36%
Total zone PGE	49,4	32,2	65%	50,3	11,4	23%	49,7	29,4	59%	49,3	31,6	64%	40,0	19,0	47%

Annexe 9 - Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes souscrits et des volumes dépassés sur les axes réalimentés (milliers de m³)

Volumes en milliers de m ³	2003			2004			2005			2006			2007		
	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs
PE 222 Louet-Arros-Estéous	18620	294	1,6%	18630	28	0,2%	17590	49	0,3%	18720	18	0,1%	18720	0	0,0%
Louet	2960	77	2,6%	2980	3	0,1%	1890	45	2,4%	2974	1	0,0%	2970	0	0,0%
Arros	13610	217	1,6%	13520	26	0,2%	13570	4	0,0%	13621	12	0,1%	13630	0	0,0%
Estéous	2050	0	0,0%	2130	0	0,0%	2130	0	0,0%	2125	5	0,2%	2120	0	0,0%
PE 146 Léés							1860	0,74	0,0%	3477	0	0,0%	5020	0	0,0%
PE 96a Bouès	5320	167	3,1%	6880	0	0,0%	7170	0	0,0%	6679	2	0,0%	7340	0	0,0%
PE 3 Aire - Audon	24530	1882	7,7%	14840	363	2,4%	15970	499	3,1%	18148	93	0,5%	19598	0	0,0%
Brousseau	410	2	0,5%	410	0	0,0%	410	0	0,0%	413	0	0,0%	448	0	0,0%
Lourden	350	17	4,7%	350	0	0,0%	360	4	1,0%	382	0	0,0%	417	0	0,0%
Bayle	260	63	24,3%	260	0	0,0%	250	0	0,0%	270	1	0,3%	295	0	0,0%
Adour				11340	363	3,2%	11230	491	4,4%	11173	90	0,8%	12516	0	0,0%
Bahus (dt Fargues)	1570	88	5,6%	1580	0	0,0%	1380	4	0,3%	1582	2	0,1%	1565	0	0,0%
Gabas	900	65	7,2%	900	0	0,0%	2340	0	0,0%	4328	0	0,0%	4357	0	0,0%
Adour*	21040	1646	7,8%												
Total zone PGE	48470	2342	4,8%	40350	391	1,0%	42590	549	1,3%	47023	113	0,2%	50678	0	0,0%

* - volumes prélevés en nappe alluviale : pour l'année 2003, ce total inclut tous les volumes autorisés ; à partir de 2004, le total "Adour" n'intègre que les volumes contractualisés avec la CACG

Volumes en milliers de m ³	2008			2009			2010			2011			2012		
	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs
PE 222 Louet-Arros-Estéous	18927	1	0,0%	18755	145	0,8%	12205	0	0,0%	18742	1	0,0%	18765	76	0,4%
Louet	3004	0	0,0%	2991	0	0,0%	2994	0	0,0%	2993	0	0,0%	2990	0	0,0%
Arros	13798	1	0,0%	13639	145	1,1%	7086	0	0,0%	13650	1	0,0%	13650	69	0,5%
Estéous	2125	0	0,0%	2125	0	0,0%	2125	0	0,0%	2100	0	0,0%	2125	7	0,3%
PE 146 Léés	5036	0	0,0%	4658	9,31	0,2%	13633	0,18	0,0%	4661	0	0,0%	4690	1	0,0%
PE 96a Bouès	7428	0	0,0%	7266	0	0,0%	4626	0	0,0%	7144	0	0,0%	7176	0	0,0%
PE 3 Aire - Audon	18242	1	0,0%	18976	47	0,2%	18194	145	0,8%	16221	0	0,0%	19641	177	0,9%
Brousseau	479	0	0,0%	479	0	0,0%	479	0	0,0%	479	0	0,0%	479	0	0,0%
Lourden	580	0	0,0%	580	0	0,0%	580	0	0,0%	580	0	0,0%	590	0	0,0%
Bayle	327	0	0,0%	309	1	0,4%	309	0	0,0%	309	0	0,0%	298	0	0,0%
Adour	11187	1	0,0%	10943	38	0,3%	11080	141	1,3%	9503	0	0,0%	11121	149	1,3%
Bahus (dt Fargues)	1569	0	0,0%	1569	3	0,2%	1569	1	0,0%	993	0	0,0%	1020	1	0,1%
Gabas	4101	0	0,0%	5096	5	0,1%	4178	3	0,1%	4358	0	0,0%	6133	27	0,4%
Total zone PGE	49633	2	0,0%	49655	202	0,4%	48657	145	0,3%	46768	1	0,0%	50272	254	0,5%

Annexe 9 - Evolution interannuelle (2003-2017) des volumes souscrits et des volumes dépassés sur les axes réalimentés (milliers de m³)

Volumes en milliers de m ³	2013			2014			2015			2016			2017		
	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs	V sousc	V dépa	Vd/Vs
PE 222 Louet-Arros-Estéous	18 255	0	0,0%	18 772	0	0,0%	17 795	138	0,8%	18 766		0,0%	15 436	0	0,00%
Louet	2 990	0	0,0%	3 005	0	0,0%	3 005	121	4,0%	2 992	1	0,0%	2 992	0	
Arros	13 140	0	0,0%	13 648	0	0,0%	13 648	17	0,1%	13 650	334	2,4%	10 764	0	
Estéous	2 125	0	0,0%	2 119	0	0,0%	1 142	0	0,0%	2 124	0	0,0%	1 680	0	
PE 146 Léés	5 045	7	0,1%	5 080	0	0,0%	5 098	3	0,1%	4 753	2	0,0%	3 677	0	0,00%
PE 96a Bouès	6 520	1	0,0%	6 894	0	0,0%	6 560	5	0,1%	6 814	0	0,0%	5 629	2	0,04%
PE 3 Aire - Audon	20 875	16	0,1%	19 517	0	0,0%	20 273	4	0,0%	18 903	41	0,2%	15 280	0	0,00%
Brousseau	479	0	0,0%	483	0	0,0%	483	0	0,0%	508	0	0,0%	381	0	
Lourden	580	0	0,0%	583	0	0,0%	583	0	0,0%	583	0	0,0%	437	0	
Bayle	309	0	0,0%	320	0	0,0%	320	0	0,0%	320	0	0,0%	232	0	
Adour	12 582	9	0,1%	10 722	0	0,0%	10 765	4	0,0%	10 813	22	0,2%	7 960	0	
Bahus (dit Fargues)	1 554	2	0,1%	1 554	2	0,1%	1 554	0	0,0%	1 020	1	0,1%	1 526	0	
Gabas	5 371	5	0,1%	5 855	0	0,0%	6 568	0	0,0%	5 659	18	0,3%	4 744	0	
Total zone PGE	50 695	24	0,0%	50 263	0	0,0%	49 726	150	0,3%	49 236	43	0,1%	38 012	2	0,01%

GLOSSAIRE

Assec :

Assèchement temporaire d'un cours d'eau, d'un tronçon de cours d'eau ou d'un plan d'eau. Dans le cadre du suivi mené par l'observatoire national des étiages (Onde), un cours d'eau est considéré en assec lorsque l'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station d'observation.

Culot piscicole :

Hauteur d'eau d'un réservoir (cote minimale) permettant de garder un volume suffisant pour la survie des populations piscicoles

Débit de Crise - DCR :

Le DCR est le débit de référence en dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites.

Débit Objectif d'Etiage - DOE :

Le DOE est le débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10.

Il traduit les exigences de la gestion équilibrée visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Débit réservé :

Il s'agit du débit lâché par les réservoirs, hors débit de réalimentation des cours d'eau pour la compensation des besoins à l'aval. L'article L.214-18 du Code de l'Environnement prévoit que le débit réservé doit être maintenu égal au dixième du module du cours d'eau sur lequel a été construit le réservoir, ou au débit amont (entrant dans le réservoir) si celui-ci est inférieur.

Débit seuil de restriction - DSR et Débit minimum de salubrité - DMS:

DMS et DSR sont le Débit Minimum de Salubrité et le Débit Seuil de Restriction, exprimés, au droit des points de consigne des ouvrages de réalimentation actuels, par l'arrêté interpréfectoral du 06 Juillet 2004.

Cet arrêté en donne les définitions suivantes : « Le débit seuil de restriction s'entend comme le débit qu'il convient de maintenir au niveau de la station de contrôle afin de garantir en tout temps la conservation du débit minimum de salubrité en sortie de zone d'influence. La transgression du débit seuil de restriction emporte l'arrêt total des prélèvements sur la zone d'influence de l'ouvrage de réalimentation, sur les affluents non réalimentés de la zone d'influence et sur le cours amont du cours d'eau d'alimentation du barrage

Sur un secteur réalimenté, il s'agit d'un débit seuil en-dessous duquel tous les prélèvements sont interdits.

Etiage :

Correspond à la période de débit faible, généralement du 1er juin au 31 octobre pour les cours d'eau, ou de faible niveau des nappes souterraines.

Evapotranspiration - ET :

Phénomène par lequel les végétaux perdent de l'eau sous forme de vapeur transférée vers l'atmosphère.

Périmètre élémentaire :

Sous-ensemble géographique défini dans le cadre de la réforme des volumes prélevables.

Période nominale de gestion :

Période fixée dans l'arrêté d'exploitation d'un réservoir, au cours de laquelle est effectué le suivi du respect des débits sur le cours d'eau réalimenté. Elle est comparée à la **période effective de gestion**, courant à partir de la date du début des lâchers et jusqu'à la fin de ces derniers. Cette dernière est chaque année différente.

Piézométrie :

Mesure de profondeur de la surface d'une nappe d'eau souterraine, exprimée par rapport au sol en mètres ou par rapport à l'altitude zéro du niveau de la mer en NGF. La surface de la nappe correspond au niveau piézométrique.

Pluviométrie :

Etude des précipitations, de leur nature (pluie, neige, grésil, brouillard), de leur distribution et des techniques utilisées pour leur mesure. La pluviométrie, avec la répartition de la température terrestre, conditionne les climats terrestres, la nature et le fonctionnement des écosystèmes ainsi que leur productivité primaire.

Point nodal :

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

QMN :

"Débit mensuel naturel reconstitué", estimation du débit naturel que l'on observerait en l'absence de l'ouvrage hydraulique modifiant le régime de la station.

Règlement d'eau :

Document réglementaire (compris dans l'arrêté d'autorisation d'un réservoir) encadrant les règles de fonctionnement d'un réservoir : débit réservé, période de gestion, ...

VCN3 :

Débit minimal calculé sur 3 jours consécutifs pendant la période d'étiage.

VCN10 :

Débit minimal calculé sur 10 jours consécutifs pendant la période d'étiage.

QMNA5, VCN10 et VCN3 sont les débits fréquemment utilisés pour caractériser les étiages.