



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

Plan de Gestion des Etiages Adour Amont
Suivi de l'étiage 2016
Evaluation interannuelle 2003-2016



Ce document a été élaboré avec le concours financier de



AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTRE
DU DEVELOPPEMENT DURABLE

INTRODUCTION	3
I - RAPPEL SUR LES OBJECTIFS, LES MOYENS ET LES REGLES DU PGE ADOUR AMONT	5
II - LE RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES	10
<i>ii.1 - Contexte de la campagne 2016</i>	10
II.1.1 - Le contexte hydroclimatique	10
II.1.2 - Les ressources mobilisables.....	13
<i>ii.2 - Suivi hydrologique et respect des objectifs</i>	20
II.2.1 - Le suivi des débits aux points nodaux	21
II.2.2 - Le suivi des débits aux points de gestion sur les affluents	24
<i>ii.3 - consequences sur les milieux et autres usages</i>	28
II.3.1 - Le réseau ONDE	28
II.3.2 - Suivi de la faune piscicole- R7	31
II.3.3 - Alimentation en eau potable : problemes quantitatifs et qualitatif - R8	31
III - LES MOYENS MIS EN OEUVRE	32
<i>III.1 - usages de la ressource</i>	32
III.1.1 - Prelevements agricoles	32
III.1.2 - Prelevements des canaux - R17	36
III.1.3 - Prelevements en eau potable - R15	38
III.1.4 - Prelevements industriels - R16	39
<i>iii.2 - concertation et gestion de crise</i>	41
III.2.1 - Commissions de gestion (Institution Adour, CACG)	41
III.2.2 - Comites departementaux de l'eau	42
III.2.3 - Plan de crise (Administration).....	42
III.2.4 - Controles des depassements de quotas	46
<i>III.3 - economies d'eau</i>	47
III.3.1 - Actions mises en œuvre sur le perimetre - M2 a M4.....	47
III.3.2 - Estimation des economies d'eau selon les usages.....	48
<i>III.4 - la gestion des ouvrages</i>	49
III.4.1 - Rappel des valeurs initiales et des objectifs	49
III.4.2 - Gestion des ouvrages.....	49
IV - CONCLUSION SUR LA CAMPAGNE 2016	54
V - EVOLUTION INTERANNUELLE 2003-2016	55
<i>V.1 - Variabilite du contexte hydrologique</i>	55
V.1.1 - Contexte climatique	55
V.1.2 - Les ressources mobilisables	57
<i>V.2 - Le suivi hydrologique et respect des objectifs</i>	62
V.2.1 - Respect des objectifs aux points nodaux	62
V.2.2 - Respect des objectifs sur les affluents	64

V.2.3 - Déficits	67
V.3 - Les prélèvements agricoles	68
V.3.1 - Volumes et surfaces autorisées	68
V.3.2 - Volumes souscrits et consommés	69
ANNEXES	71

- 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 2016
- Annexe 4 - Parcelles de référence 2016 - 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 2016
- Annexe 8 - Evolution interannuelle (2003-2016) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés
- Annexe 9 - Evolution interannuelle (2003-2016) 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, l'irrigation des cultures, le maintien de l'équilibre des milieux aquatiques, 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).

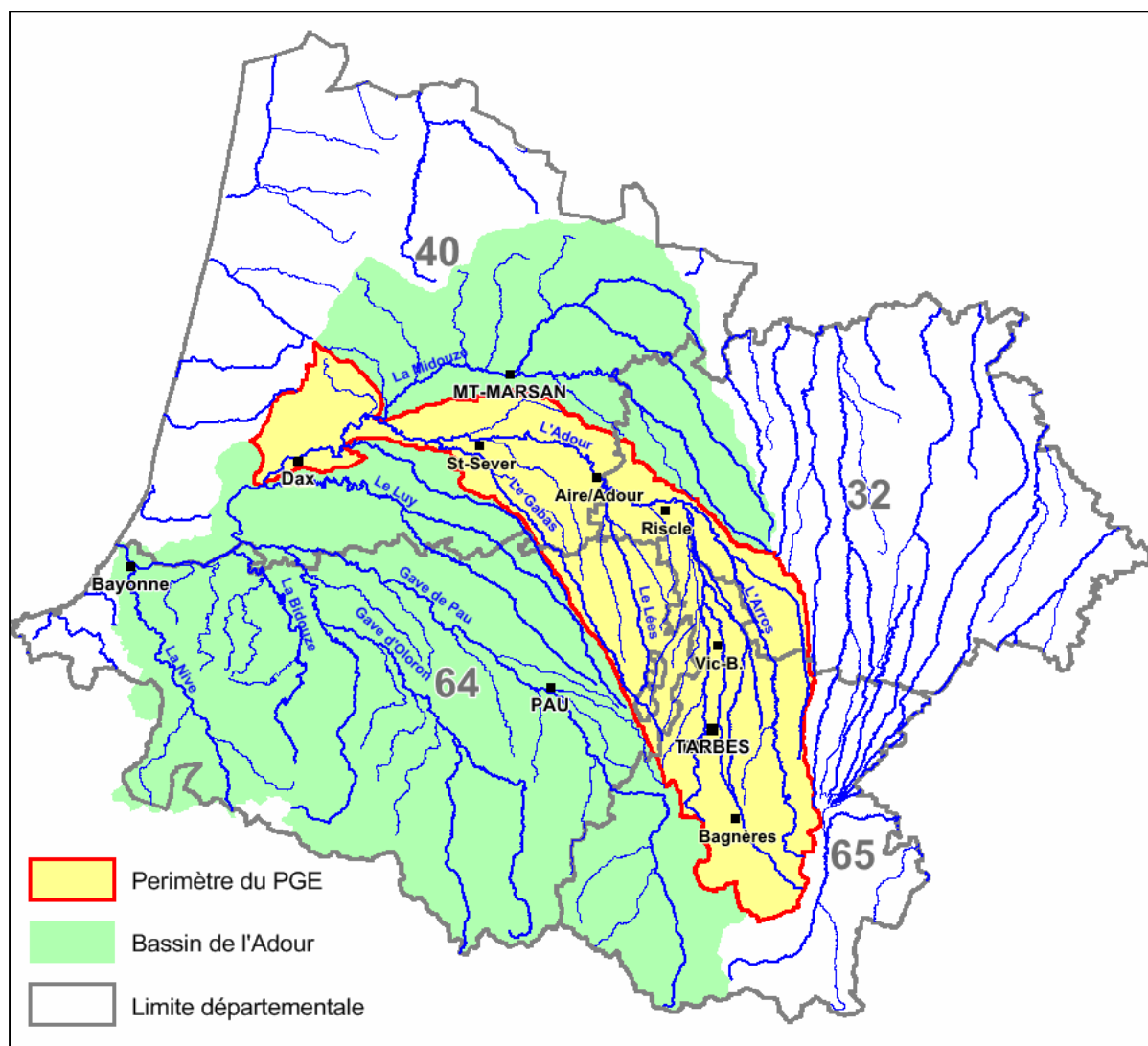
Ainsi le travail de recueil et de synthèse de données, réalisé par l'Institution Adour et l'Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour, à partir de données fournies par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), les Chambres d'Agriculture, l'OUGC Irrigadour, les DDT / DDTM, les DREAL 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 2016.

L'étiage 2016 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 SAGE Adour a été étendu à l'aval de la Midouze, jusqu'à la confluence avec les Luys, 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 milieu/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 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 :

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

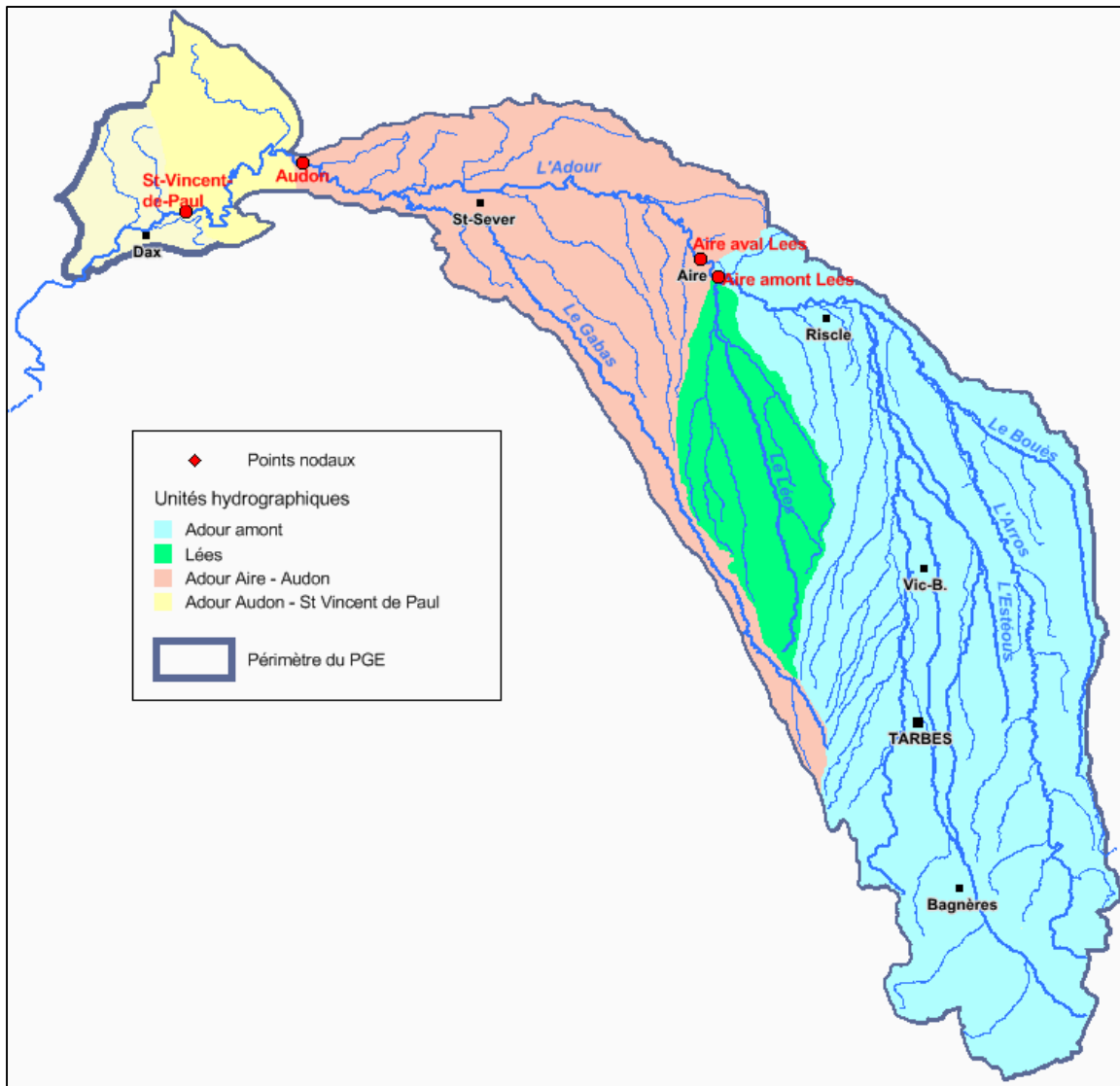
Lors de l'élaboration du Plan de Gestion, 5 points nodaux étaient définis sur le territoire par le SDAGE 2010-2015. La station d'Estirac, positionnée sur l'Adour à la limite des départements des Hautes-Pyrénées et du Gers, constituait un point nodal avec un débit de 3,3 m³/s pour valeur de DOE et 0,7m³/s pour le DCR.

Or, une étude globale de cohérence des DOE a été réalisée lors de la réforme des volumes prélevables, permettant de répondre à la disposition E11 du SDAGE qui prévoyait la révision des débits de référence. Cette analyse consistait à évaluer les DOE définis par rapport aux débits naturels d'étiage. D'après cette étude, avec la fusion des deux unités de gestion quantitative de l'Adour amont, il apparaissait plus cohérent de gérer les étiages uniquement à partir du DOE à Aire-sur-Adour amont, en supprimant le DOE intermédiaire. **Le point nodal d'Estirac a donc été supprimé lors de la révision du SDAGE par décision du Préfet de Bassin.** La station d'Estirac continue d'être utilisée comme point d'aide à la gestion des étiages et un débit consigne de gestion lui a été attribué : $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

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 cinq 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, est 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. Annexe 2 - Volumes prélevables par usage et par périmètre élémentaire). 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, une gestion dérogatoire "par les débits" a été demandée par la profession agricole.

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

- **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.

- **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...). Les dispositifs départementaux du plan de crise, du ressort de la police de l'eau, 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).

- **Tarifification**

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. La mise en place d'une tarification "binôme", incitative aux économies d'eau, est prescrite et est déjà appliquée sur la plupart des secteurs.

Tableau 1 : Etat d'avancement du programme

Actions	Acteurs	2016
Evolution des règles de gestion		
Mise au point et application de la tarification binôme	IA, usagers	Mise en œuvre sur le territoire DIG Haut Adour : redevance "barrages"
Mise en place des conventions de fourniture d'eau (1)	IA	X
Actualisation des autorisations police de l'eau	État	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 Haut Adour créé en 2013. Commission des usagers du complexe de Cassagnac en 2015 + Commission de gestion pour les axes réalimentés
Mise à disposition du tableau de bord	IA	Cf DIG Haut Adour
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 Haut Adour 1/ pour une gestion globale et efficiente 2/ Equipement des prises d'eau des canaux pour une gestion raisonnée	IA	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 2016

II.1.1 - LE CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE

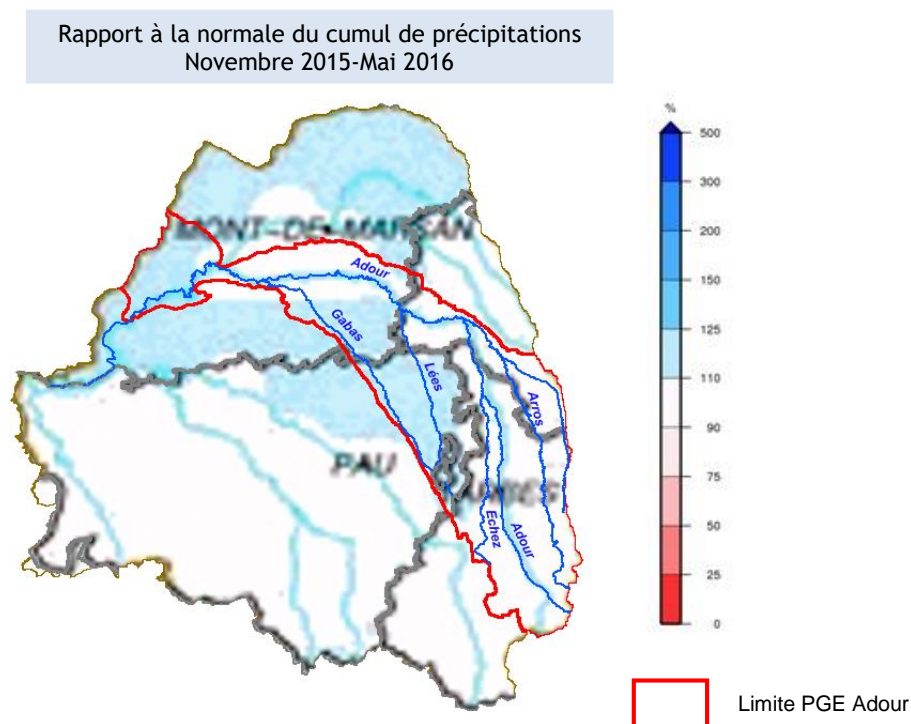
a. Pluviométrie pré-étiage - C1

Source d'information : Synthèses météorologiques 2016, site Internet DREAL Midi-Pyrénées - Veille hydrologique

Le cumul des précipitations sur la période hydrologique du 1^{er} novembre 2015 au 31 mai 2016 est légèrement excédentaire sur les coteaux béarnais et landais, ainsi qu'à l'aval de la confluence avec la Midouze. Le cumul est conforme à la moyenne sur la partie occitane du périmètre et sur l'Adour moyen.

Cette situation est le résultat d'une fin d'année 2015 très sèche, compensée par un premier semestre 2016 excédentaire.

Figure 3 : Pluviométrie pré-étiage 2016 - Indicateur C1



b. Pluviométrie pendant l'été - C2

Source d'information : Synthèses météorologiques 2016, sites Internet DREAL Midi-Pyrénées et DREAL Aquitaine - veille hydrologique, Eaufrance, données éparses

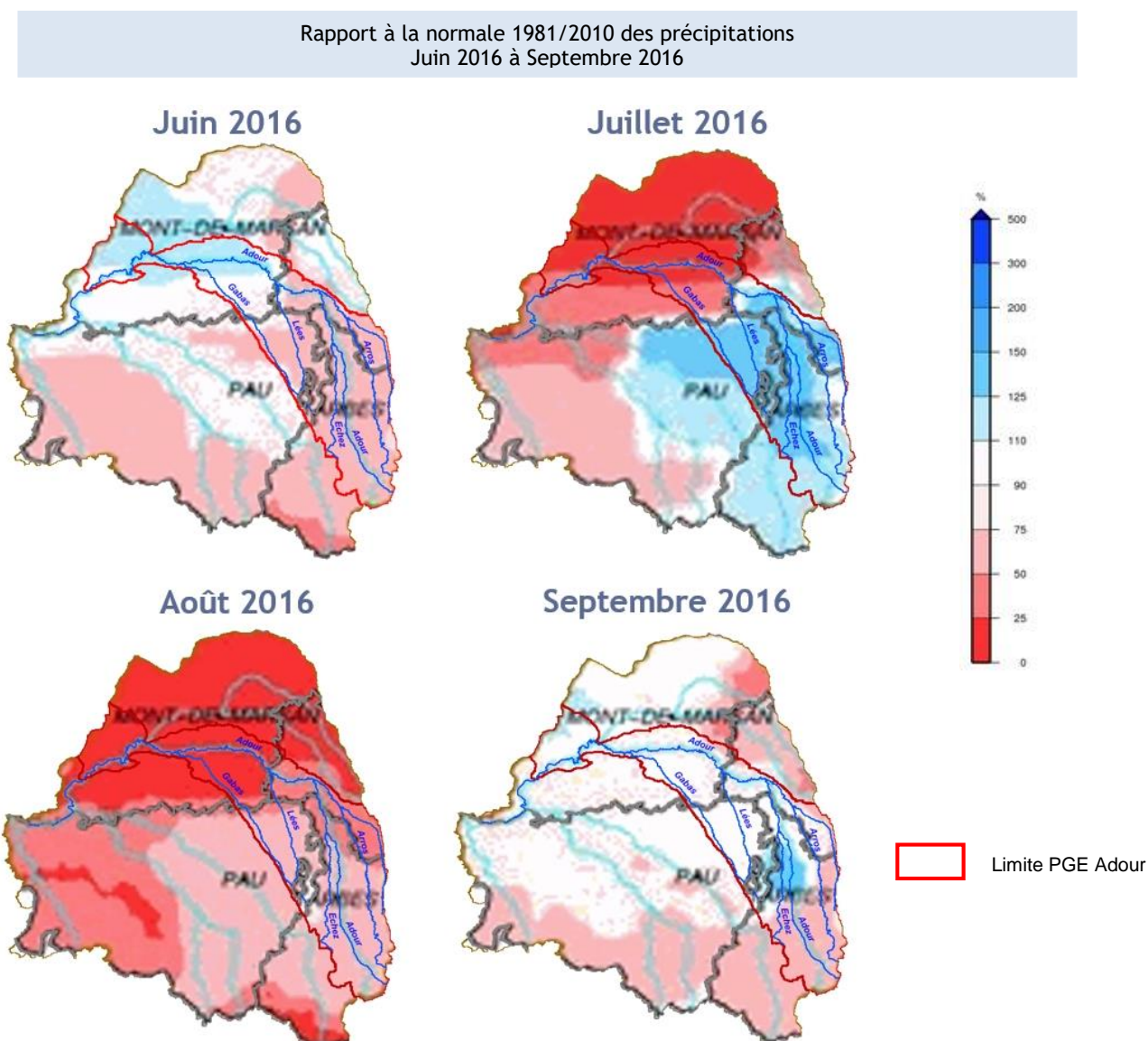
Le mois de juin se caractérise par des précipitations déficitaires sur la partie amont du périmètre jusqu'au département des Landes (50 à 70 % des normales). Les précipitations sont légèrement excédentaires sur la partie landaise.

La tendance s'inverse en juillet, où la partie amont est excédentaire (125 à 150 % des normales), alors que la partie landaise accuse un fort déficit, n'atteignant que 25 % des normales.

Les déficits pluviométriques se globalisent sur l'ensemble du périmètre en août, de 50 à 75 % des normales à l'amont, et atteignant 75 à 90 % dans les Landes. Dans ce dernier département, c'est le mois d'août le plus sec depuis 1959.

En septembre, le déficit en pluviométrie est peu marqué à l'amont du bassin, et la pluviométrie est normale sur les coteaux, voire excédentaire dans la région de Tarbes.

Figure 4 : Pluviométrie étiage 2016 - Indicateur C2



c. Demande climatique -C3

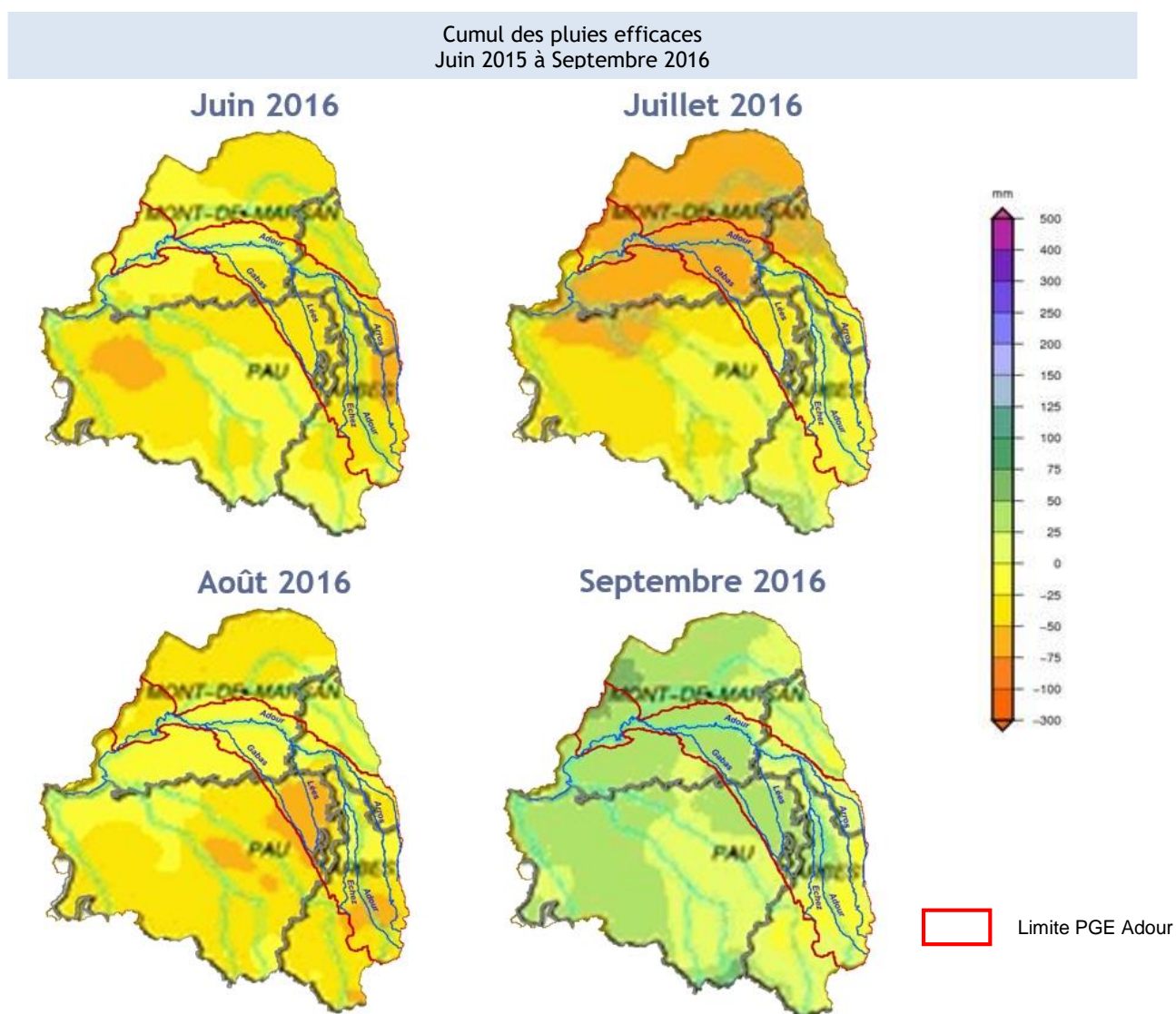
Source d'information : synthèses météorologiques 2016, site Internet DREAL Midi-Pyrénées - veille hydrologique

La demande climatique s'exprime en **pluie efficace** : l'évapotranspiration potentielle est soustraite à la pluviométrie réelle : (P-ETP).

La faible pluviométrie estivale a pour conséquence un bilan climatique très déficitaire, en particulier dans les Landes au cours du mois de juillet et dans les environs de Pau en août. Les quelques pluies efficaces concernent la partie pyrénéenne en juillet, à l'occasion d'orages localisés.

Ce n'est qu'en septembre que les précipitations redeviennent efficaces, notamment dans la partie aval (coteaux et Adour landais).

Figure 5 : Demande climatique, été 2016 - Indicateur C3



II.1.2 - LES RESSOURCES MOBILISABLES

a. Volumes mobilisables dans les réservoirs (C4) - niveau de remplissage des réservoirs (C5)

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

Source des données : CACG

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

Durant l'été 2016, le volume mobilisable total est de 65 Mm³ en début de campagne grâce à un remplissage complet des réservoirs.

Tableau 2 : Volumes et niveaux de remplissage des réservoirs au 1er juin et au 31 octobre 2016 (indicateurs C4 et C5)

Unités de gestion	Réservoir	Mise en service	Volume maxi Mm3	Volume mobilisable Mm3	Volume total 1 juin 2016	Volume total 31 oct 2016	Volume mobilisable 1 juin 2016	Volume mobilisable 31 octobre 2016	Niveau de remplissage (%) 1 juin 2016	Niveau de remplissage (%) 31 octobre 2016
Indicateur							C4		C5	C5
Adour amont	Lac Bleu	1986	4,700	4,700	4,700	0,710	4,700	0,71	100%	15%
Adour amont	Gréziolles		2,800	2,800	2,800	0,000	2,800	0,00	100%	0%
Adour amont	La Barne	2015	1,000	0,950	0,985	0,458	0,935	0,44	99%	46%
Arros	Arrêt Darré	1996	10,095	9,750	10,095	0,793	9,750	0,77	100%	8%
Boues	Boues	1992	2,500	2,500	2,500	0,311	2,500	0,31	100%	12%
Boues	Tillac	1999	1,000	1,000	1,000	0,070	1,000	0,07	100%	7%
Boues	Antin	1996	0,465	0,465	0,465	0,079	0,465	0,08	100%	17%
Boues	Cassagnaou	2007	0,600	0,600	0,600	0,095	0,600	0,10	100%	16%
Louet	Louet	1994	5,200	5,000	5,200	0,680	5,000	0,65	100%	13%
Adour moyen	Latrille	1995	2,400	2,300	2,400	0,587	2,300	0,56	100%	24%
Adour moyen	Brousseau	1995	1,850	1,700	1,850	0,346	1,700	0,32	100%	19%
Adour moyen	Lourden	1987	5,100	5,000	5,100	0,602	5,000	0,59	100%	12%
Adour moyen	Bayle	1995	2,000	1,950	2,000	0,314	1,850	0,29	100%	16%
Adour moyen	Fargues	1997	1,000	0,900	1,000	0,170	0,900	0,15	100%	17%
Bahus	Miramont	1993	1,950	1,800	1,950	0,044	1,800	0,04	100%	2%
Gabas-Lees	Coudures	1992	1,000	0,900	0,894	0,118	0,794	0,11	89%	12%
Gabas-Lees	Gabassot	2004	3,150	2,900	3,150	0,443	2,900	0,41	100%	14%
Gabas-Lees	Gabas	2005	20,000	20,000	20,000	2,316	20,000	2,32	100%	12%
	TOTAL		66,810	65,115	66,689	8,136	64,994	7,91	100%	12%
Total par unité de gestion										
Adour amont			8,500	8,450	8,485	1,168	8,435	1,15	100%	14%
Louet			5,200	5,000	5,200	0,680	5,000	0,65	100%	13%
Adour moyen			12,350	11,750	12,350	2,019	11,750	1,913	100%	16%
Bahus			1,950	1,800	1,950	0,044	1,800	0,040	100%	2%
Gabas-Lees			24,150	23,800	24,044	2,877	23,694	2,836	100%	12%
Arros-Boues			14,660	14,315	14,660	1,348	14,315	1,325	100%	9%

En fin de campagne, le niveau de remplissage des réservoirs est en moyenne de 12 %, résultat d'une utilisation très importante de la ressource stockée afin de répondre aux besoins des milieux et cultures, et de pallier au déficit pluviométrique dans les landes pendant l'été, ainsi que sur le reste du périmètre au mois d'août. De plus, des lâchers supplémentaires provenant du Lac Bleu ont également été accordés (de l'ordre de 300 000 m³) pour assurer la dilution des rejets de la station d'épuration de Tarbes de la fin du mois de septembre jusqu'au début du mois d'octobre.

C'est le volume résiduel le plus bas enregistré depuis des années. Certains ouvrages sont quasiment à sec. Seul le réservoir de la Barne dispose d'un reliquat supérieur à 25 %.

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 47.

b. Volume mobilisable dans la nappe d'accompagnement - C6

Source d'information :

- Banque ADES pour l'ensemble des points (importation et extraction des données par l'Observatoire)
- Traitement des données : Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour

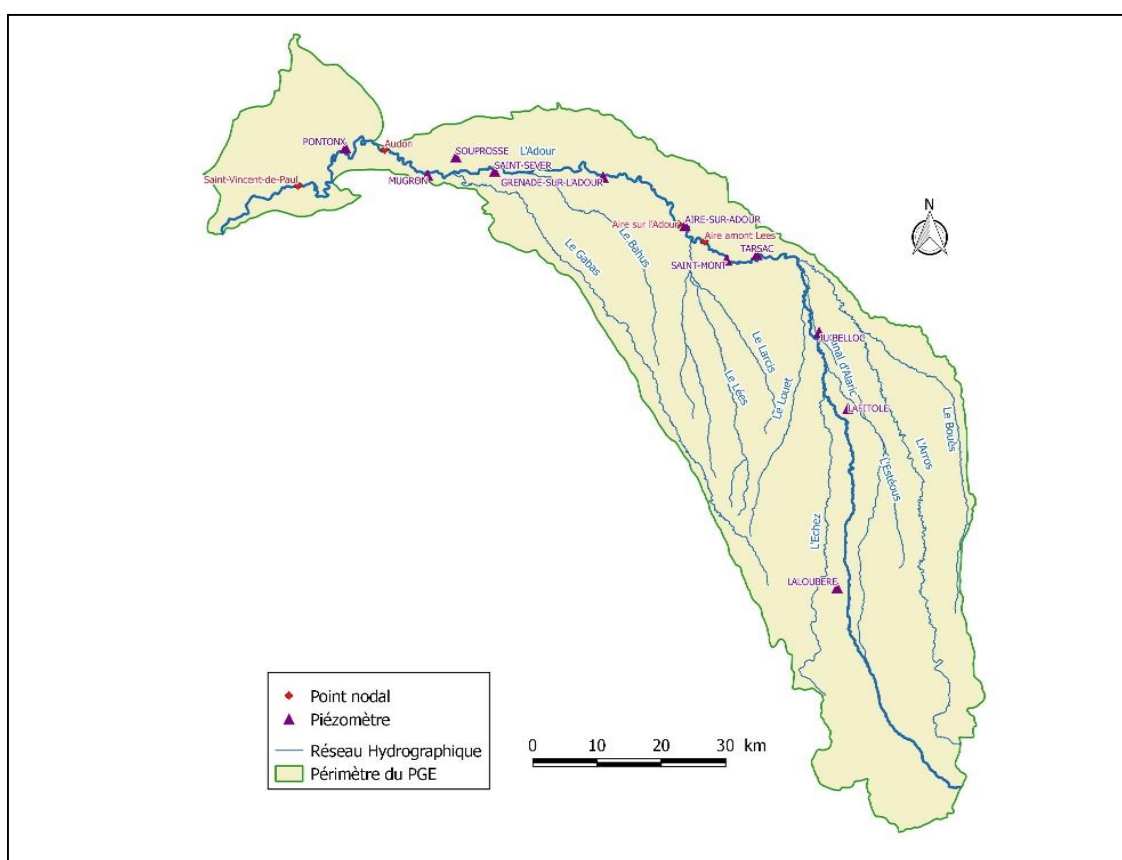
Données :

- Niveaux piézométriques journaliers pour étiage 2016
- Niveaux piézométriques moyens journaliers interannuels pour période d'étiage (1^{er} juin au 31 octobre), moyennes calculées par l'Observatoire

▪ Réseaux de mesures piézométriques - Alluvions de l'Adour

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

Tableau 3 et figure 6 : Piézomètres utilisés pour le suivi (indicateur M1)



DEPT	Code BSS	COMMUNE	NOM POINT	Période utilisée pour la moyenne interannuelle
40	09506X0048/P1	PONTONX-sur-L'ADOUR	P1 Louède	2001-2016
40	09508X0055/D2	MUGRON	Port de Mugron	2008-2016
40	09515X0097/F	SOUPROSSE	Gahon	2005-2016
40	09516X0030/P21	SAINT-SEVER	Augreilh	1993-2016
40	09518X0021/F1	GRENADE-sur-L'ADOUR	Courrèges	2009-2016
40	09792X0203/P	AIRE-sur-L'ADOUR	Digue de Barcelonne	1995-2016
32	09793X0003/F	SAINT-MONT	Le Puisard	2003-2016
32	09793X0011/F	TARSAC	Station pompage Château d'eau	1997-2016
32	09805X0030/F	JU BELLOC (PLAISANCE)	Puit de Christinat	2003-2016
65	10065X0042/F	LAFITOLE		1999-2016
65	10315X0112/F	LALOUBERE	Peyta	2001-2016

■ Niveaux piézométriques 2016

Figure 7 : Niveaux piézométriques - Etiage 2016

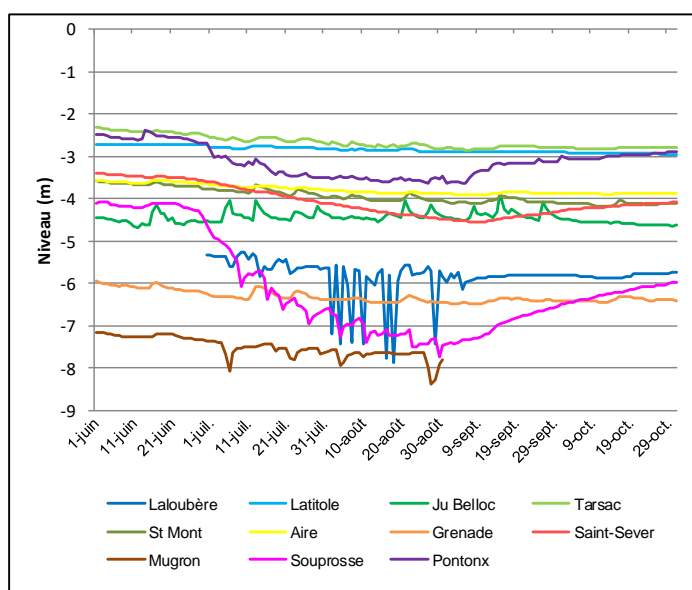
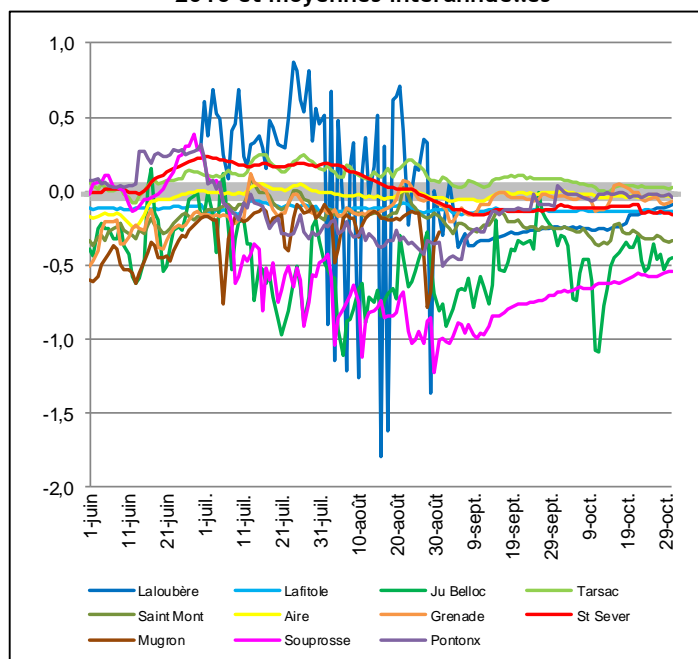


Figure 8 : Ecart entre niveaux piézométriques de l'étiage 2016 et moyennes interannuelles



On distingue sur le périmètre deux types de stations :

- la station de Laloubère qui réagit fortement aux précipitations et aux prélèvements ;
- 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.

La nappe alluviale de l'Adour a bénéficié en début d'année de pluies importantes. Malgré une pluviométrie déficitaire depuis le mois d'avril, les niveaux d'eau en début de campagne sont restés proches de la normale sur l'ensemble des stations. Au cours de l'étiage on assiste à une baisse quasi générale des niveaux d'eau avec des dynamiques plus ou moins marquées.

Les niveaux sont demeurés relativement stables sur la partie landaise. Seul le forage de Souprosse a enregistré depuis début juillet une dynamique déficitaire par rapport à la normale.

Dans la partie amont du périmètre (excepté sur Lafitole), le niveau des nappes est resté inférieur à la normale pendant toute la période estivale, et tout particulièrement en août.

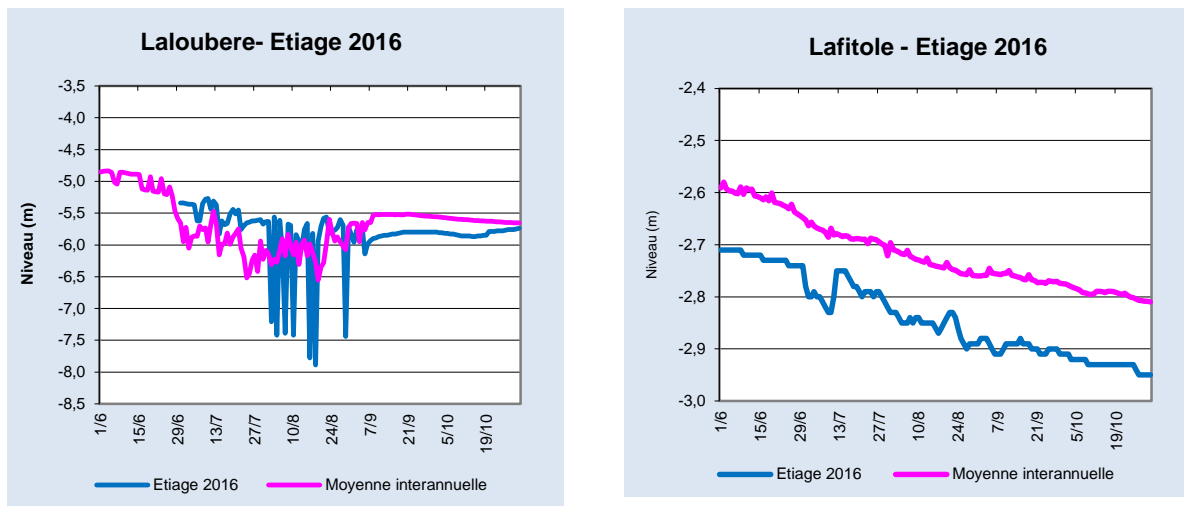
La partie médiane du périmètre (Grenade - Aire - Tarsac) présente des niveaux piézométriques proches de la moyenne sur toute la durée de la campagne.

En fin de campagne, les niveaux d'eau apparaissent contrastés avec des hauteurs d'eau proches de la normale sur la plupart des points (Laloubère, Lafitole, Tarsac, St Mont, Aire, Grenade, St Sever) et des hauteurs d'eau inférieures à la normale sur d'autres points (Jû-Belloc, Saint-Mont, Souprosse).

- Détail des niveaux piézométriques par secteurs

ADOUR AMONT AIRE

Figure 9 : Comparaison des piézomètres de Laloubère et de Lafitole

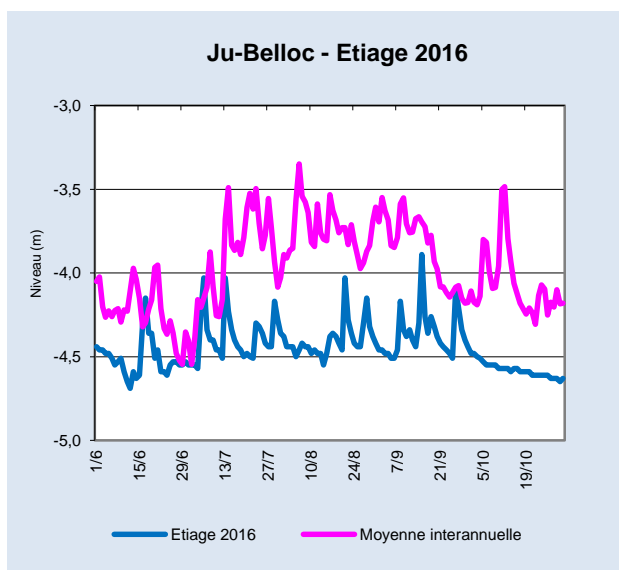


Le piézomètre de **Laloubère**, situé en amont de la zone, réagit rapidement aux pompages et à la pluviométrie. A noter qu'il n'y a pas de mesure sur le début de la campagne pour Laloubere.

Au cours du mois de juillet, l'étiage est caractérisé par des niveaux légèrement supérieurs à la moyenne. C'est à partir du mois d'août qu'on note des variations importantes et des niveaux inférieurs à la moyenne interannuelle. L'écart entre les niveaux extrêmes est de plus de 2,6 m contre 1,1 m en étiage moyen ; le niveau le plus haut se situant à 5,27 m le 10 juillet et le niveau le plus bas à 7,9 m le 18 août.

Les niveaux d'eau du piézomètre de **Lafitole** se situent au-dessous de la moyenne (de -12 cm à -15 cm). Le tarissement de la nappe est régulier. Les niveaux varient peu en ce point (écart de 0,24 m au cours de l'étiage 2016 entre basses et hautes eaux et de 0,23 m en moyenne).

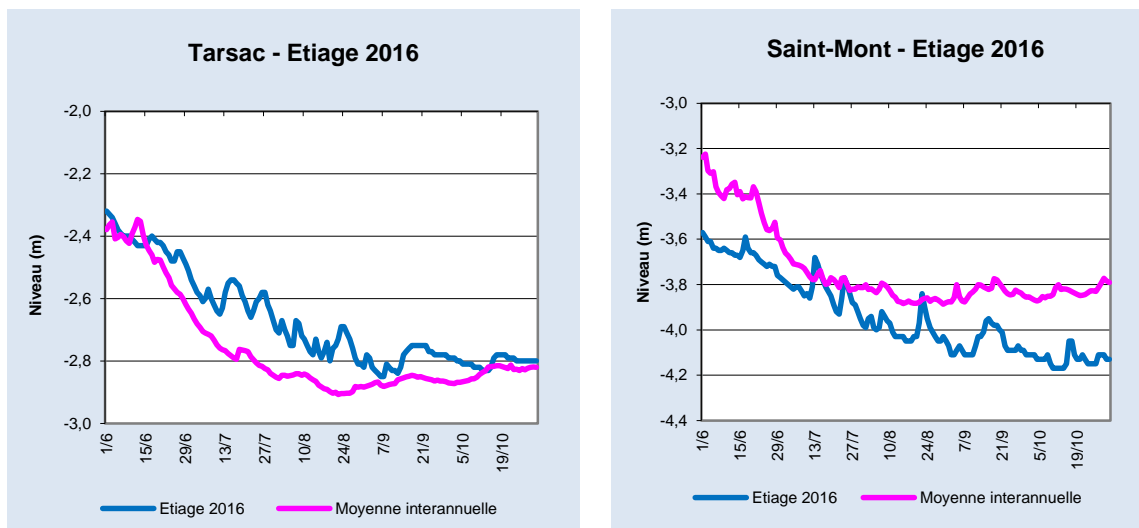
Figure 10 : Comparaison des piézomètres de Jû-Belloc, Tarsac et Saint-Mont



Le piézomètre de **Jû-Belloc** présente, comme celui de Laloubère, une forte réactivité aux prélèvements et précipitations.

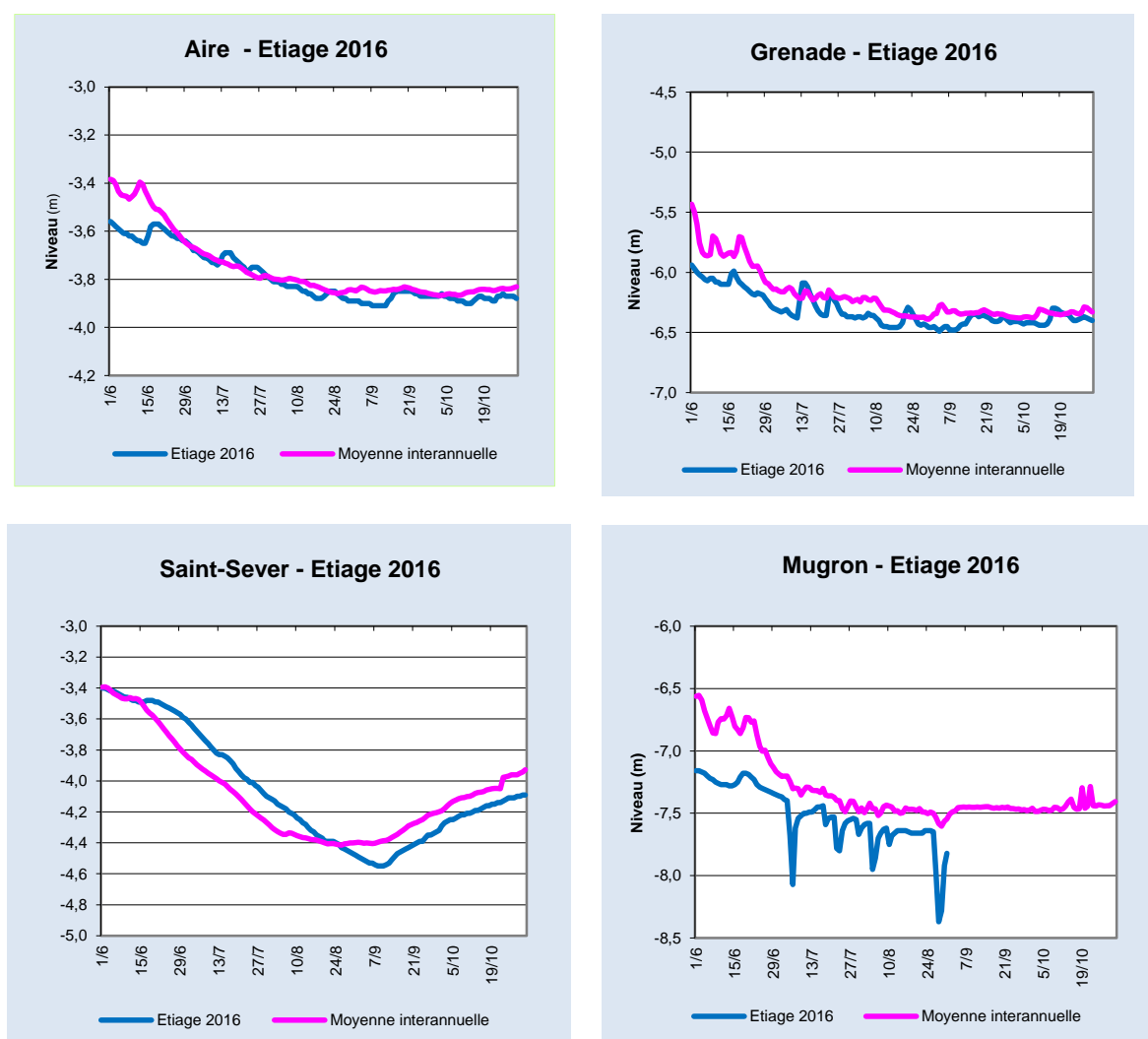
On constate au cours de l'été une situation générale en dessous de la moyenne. L'écart entre les niveaux extrêmes est moins important pour l'étiage 2016 que la moyenne : 0,80 m au cours de l'étiage contre 1,2 m en valeur interannuelle.

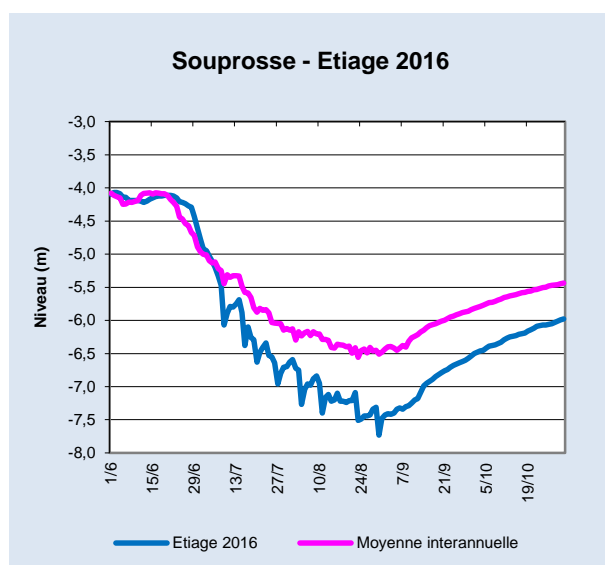
Dans la partie moyenne de la zone, les niveaux piézométriques (**Tarsac** et **Saint-Mont**) décroissent au mois de juin et ce jusqu'au début du mois de septembre, soit aux périodes de fort déficit pluviométrique et de forte demande agricole. Ils sont restés légèrement supérieurs à la moyenne à **Tarsac** (d'environ 10 cm) et inférieurs à la moyenne à **Saint-Mont** (de 15 à 20 cm). Sur ce dernier, les niveaux ont diminué régulièrement au cours de toute la période. Les écarts de niveau entre hautes et basses eaux sont moyens : entre 0,5 m et 0,6 m pour les deux points.



ADOUR AIRE-AUDON

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





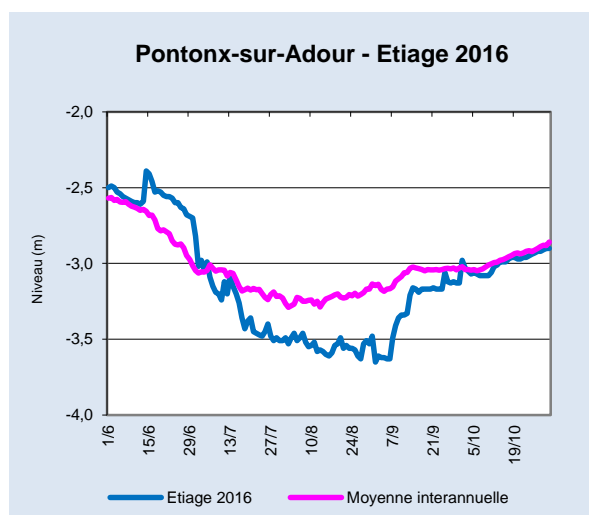
Sur la partie landaise du périmètre, les niveaux piézométriques des stations d'**Aire** et **Grenade** se situent légèrement en dessous de la normale en juin et demeurent proches des moyennes interannuelles sur le reste de la période d'étiage.

Les stations plus en aval (**Saint-Sever**, **Mugron** et **Souprosse**), baissent rapidement dès le mois de juin. Sur la station de **Saint-Sever**, les niveaux demeurent proches de la moyenne avec un léger décalage dans le temps. Plus en aval, les niveaux sont en dessous de la moyenne et les écarts entre hauteurs mini et maxi plus accentués : 3,6 m à Souprosse et 1,2 m à Saint-Sever et Mugron.

A noter que nous ne disposons pas de mesures sur la station de Mugron sur les mois de septembre et d'octobre.

ADOUR AVAL AUDON - SAINT VINCENT DE PAUL

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



Sur la partie aval du périmètre, les niveaux baissent brutalement à partir de la mi-juin et jusqu'à la fin juillet (baisse de 1 mètre). Ils se maintiennent à un niveau bas jusqu'à fin août et remontent ensuite pour atteindre la normale à partir du 24 septembre.

▪ Niveaux piézométriques extrêmes

Tableau 4 : Niveaux piézométriques extrêmes aux stations en 2016

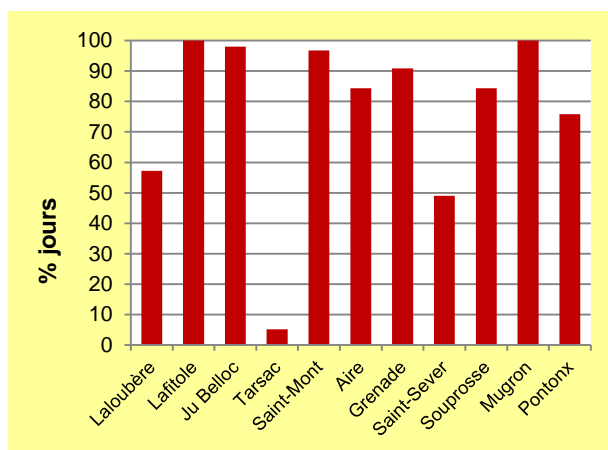
Station	Etiage 2016				Etiage interannuel			
	Hauteur mini (m)	Hauteur maxi (m)	Hauteur moyenne (m)	Ecart mini-maxi (m)	Hauteur mini (m)	Hauteur maxi (m)	Hauteur moyenne (m)	Ecart mini-maxi (m)
Adour amont Aire								
Laloubère	-7,86	-5,27	-5,83	-2,59	-6,56	-5,47	-5,8	-1,09
Lafitole	-2,95	-2,71	-2,84	-0,24	-2,81	-2,58	-2,72	-0,23
Ju Belloc	-4,69	-3,89	-4,45	-0,8	-4,55	-3,35	-3,96	-1,2
Tarsac	-2,85	-2,32	-2,84	-0,53	-2,91	-2,35	-2,93	-0,56
Saint-Mont	-4,17	-3,57	-3,94	-0,6	-3,89	-3,22	-3,74	-0,67
Adour Aire Audon								
Aire	-3,91	-3,56	-3,79	-0,35	-3,87	-3,38	-3,75	-0,49
Grenade	-6,49	-5,94	-6,32	-0,55	-6,69	-5,43	-6,2	-1,26
Saint-Sever	-4,55	-3,4	-4,06	-1,15	-4,41	-3,39	-4,07	-1,02
Souprosse	-7,73	-4,07	-6,12	-3,66	-6,56	-4,07	-5,59	-2,49
Mugron	-8,37	-7,16	-7,51	-1,21	-7,6	-6,55	-7,22	-1,05
Adour Audon-Luys								
Pontonx	-3,65	-2,39	-3,13	-1,26	-3,29	-2,57	-3,03	-0,72

En Amont du périmètre du PGE toutes les stations, exceptée celle de Tarsac, présentent des hauteurs minimales inférieures à la moyenne. Au regard de sa forte réactivité face aux épisodes pluvieux et aux prélèvements, les niveaux piézométriques de Laloubère ont des variations importantes, avec un écart mini-maxi 2,4 fois plus important que la moyenne. Les niveaux piézométriques moyens des stations pour l'étiage 2016 sont assez proches des moyennes interannuelles enregistrées. Seule la station de Jû Belloc enregistre des niveaux piézométriques significativement plus bas que la moyenne. Sur la partie médiane, les stations d'Aire, Saint-Sever et Mugron enregistrent des hauteurs minimales et maximales plus faibles que la moyenne, démontrant un déficit hydrique plus marqué.

▪ **Franchissement des moyennes journalières**

Les piézomètres du périmètre ont enregistré des niveaux déficitaires par rapport à la moyenne interannuelle pendant presque toute la saison estivale. Seule la station de Tarsac présente un faible déficit.

Figure 13 : Déficit des niveaux moyens au cours de l'étiage 2016



c. Situation hydrologique avant l'étiage - C7

Source d'information : 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 1er avril au 31 mai. La comparaison des VCN3 aux chroniques de débits depuis au moins quinze ans permet de calculer les fréquences de retour de ces débits. Le pré-étiage 2016 fait état d'une situation assez sèche. Malgré un printemps relativement arrosé sur l'aval du territoire, et conforme aux moyennes à l'amont, l'hydrologie générale présente un déficit de fréquence triennale sèche sur la plupart des cours d'eau de coteaux et sur la partie aval, et même de fréquence quinquennale sèche principalement en amont. En revanche, l'Adour à Estirac affiche une fréquence quinquennale humide, en lien avec la fonte des neiges qui a « gonflé » les débits.

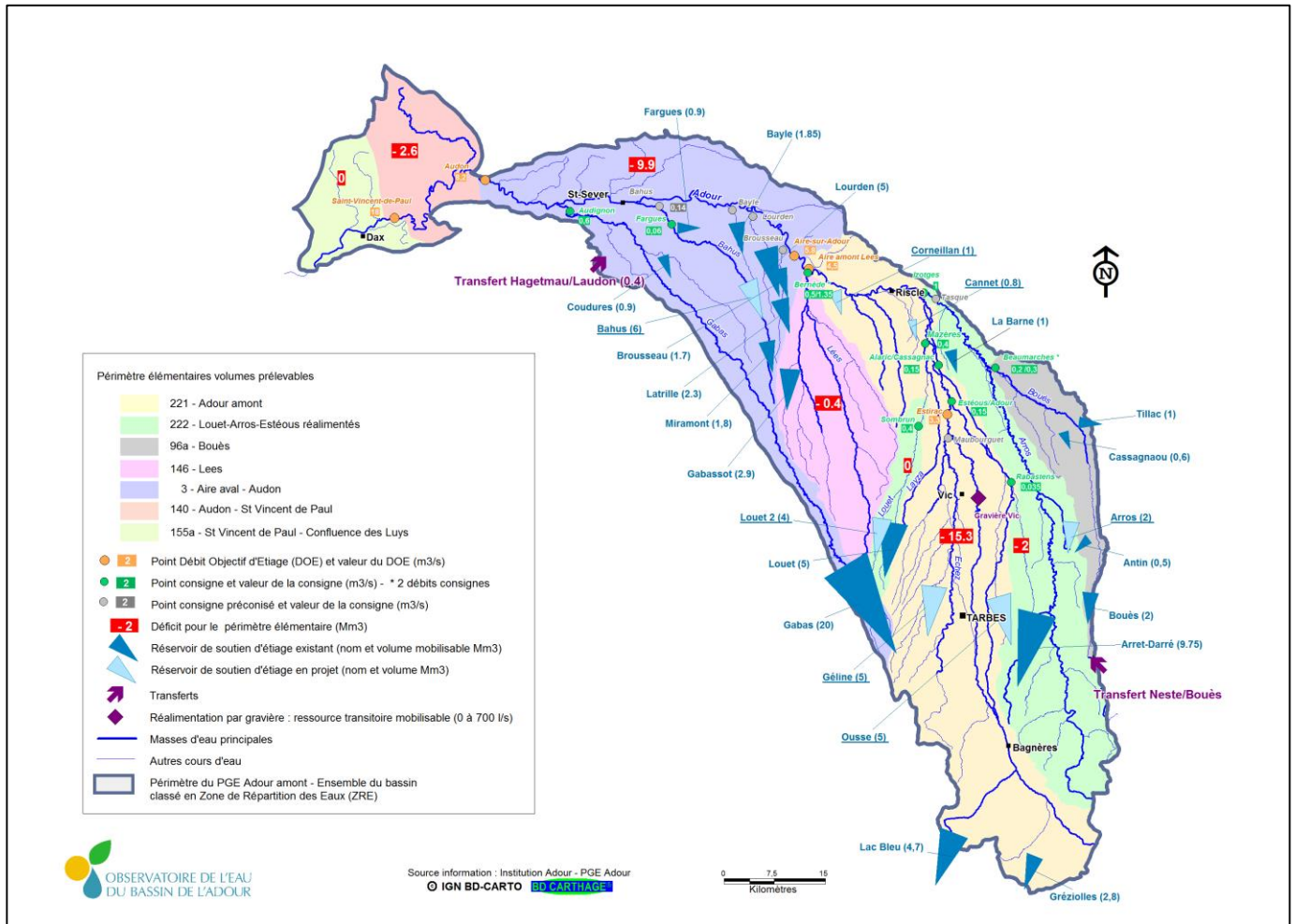
Tableau 5 : Débits minimaux sur trois jours consécutifs VCN3 et fréquence de retour (indicateur C7) pour la période du 1er avril au 31 mai 2016 (Ajustement à une loi de GALTON - IC 95%)

Station	Années utilisées	Période de calcul	Date	Débit (m3/s)	Fréquence	Libellé fréquence
Adour Asté Total	1950-2016	01/04-31/05	02/05-04/05	7,570	0,44	biennale/triennale sèche
Adour Estirac	1969-2016	01/04-31/05	04/05-06/05	17,800	0,80	quinquennale humide
Adour Aire amont	1969-2016	01/04-31/05	07/05-09/05	20,600	0,24	quadriennale sèche
Adour Aire aval (Total)	1997-2016	01/04-31/05	7/05-09/05	21,100	0,44	biennale/triennale sèche
Adour Audon	1974-2016	01/04-31/05	7/05-09/05	26,700	0,25	quadriennale sèche
Adour St V. de Paul	1918-2016	01/04-31/05	19/05-21/05	49,300	0,44	biennale/triennale sèche
Arros Juillac	1967-2016	01/04-31/05	26/05-28/05	2,440	0,19	quinquennale sèche
Bahus Classun	1970-2016	01/04-31/05	17/05-19/05	0,071	0,35	triennale sèche
Boues Beaumarchés	1969-2016	01/04-31/05	29/04-01/05	0,204	0,27	quadriennale sèche
Gabas Poursiugues	1968-2015	01/04-31/05	07/05-09/05	0,624	0,52	biennale
Larcis Bernède	1969-2016	01/04-31/05	07/05-09/05	0,980	0,45	biennale/triennale sèche
Louet Sombrun	1969-2016	01/04-31/05	07/05-09/05	0,288	0,55	biennale/triennale humide

Nota: Les débits indiqués pour les stations d'Asté et de Aire sur l'Adour 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 - carte issue du SAGE Adour Amont approuvé le 19/03/2015



A noter qu'Estirac n'est plus un point nodal mais un point de gestion dans le cadre du nouveau SDAGE (2016-2021).

II.2.1 - LE SUIVI DES DÉBITS AUX POINTS NODAUX

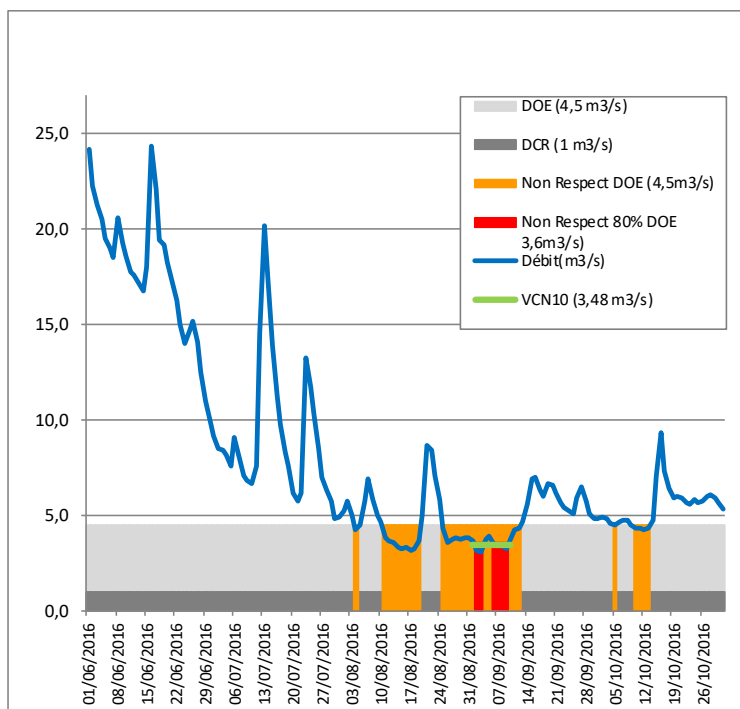
Sources des données : Banque Hydro

Données : débits journaliers aux stations d'Aire amont, Aire aval, Audon, St Vincent-de-Paul

(à noter que la station d'Estirac n'est pas retenue comme point nodal dans le SDAGE 2016-2021)

a. Suivi des débits - Etiage 2016

Figure 15 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2016-Aire sur Adour amont

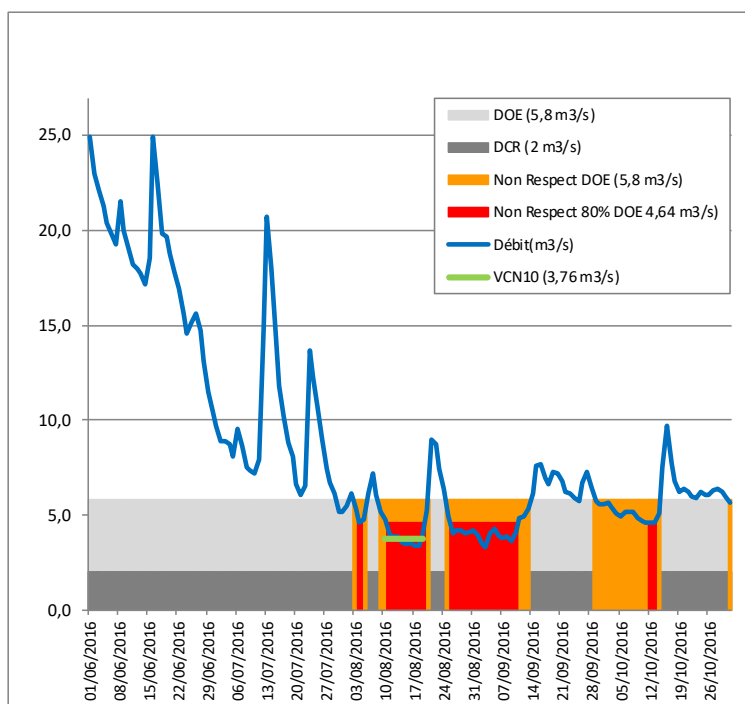


Les débits de juin et juillet sont soutenus par quelques épisodes pluvieux qui évitent le franchissement du DOE.

A partir du 1^{er} août on compte 34 jours en dessous du DOE, dont 6 en dessous de 80% du DOE.

Le VCN10 est de 3,48 m³/s et se situe entre le 1^{er} et 10 septembre.

Figure 16 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2016 - Aire sur l'Adour aval



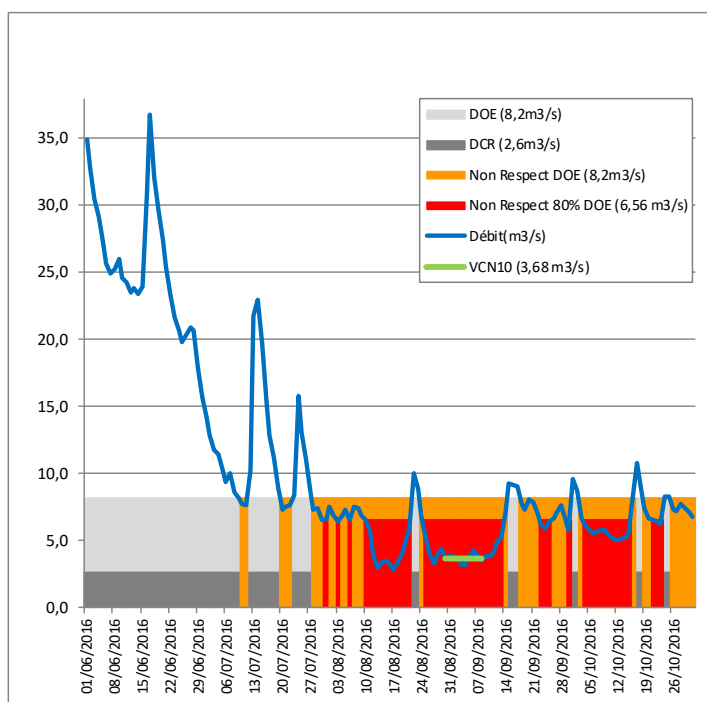
Le profil est similaire à Aire amont sur le début de la campagne.

C'est à partir du mois d'août que le DOE n'est pas respecté, avec un déficit accentué par rapport à la station située en amont. Ce dernier peut en partie s'expliquer par un DOE plus élevé que celui à l'amont d'Aire-sur-Adour.

On compte 52 jours en dessous du DOE dont 28 en dessous de 80% du DOE, principalement entre le 9 août et le 13 septembre.

Le VCN10 (3,76 m³/s), se situe du 10 au 19 août.

Figure 17 : Suivi journalier des débits (m3/s) - Etiage 2016 - Audon

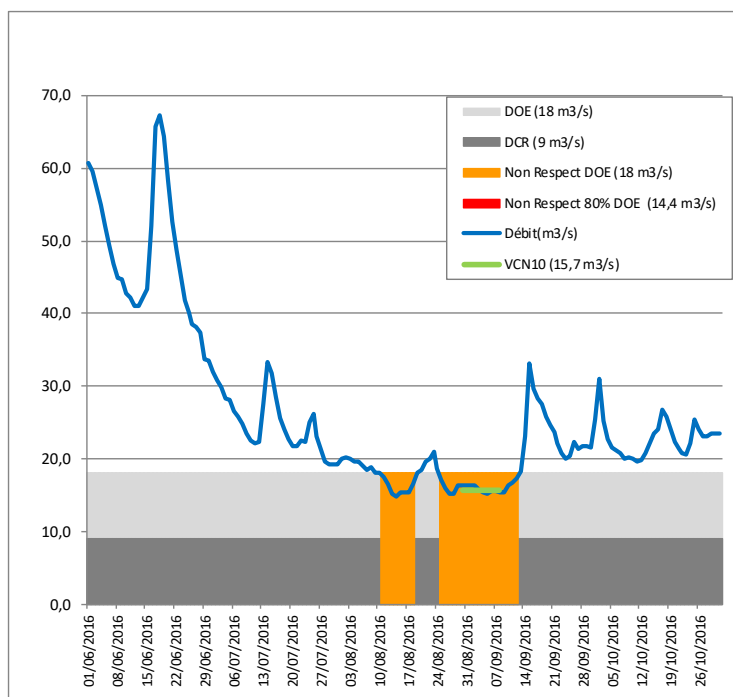


Avec 90 jours en dessous du DOE dont 53 en dessous de 80% du DOE, la situation déficitaire s'accroît en aval du périmètre et en amont de la confluence de la Midouze. Ces franchissements corrélatent avec le fort déficit pluviométrique et les faibles pluies efficaces observés sur ce secteur au cours du mois de juillet.

Les déficits interviennent donc dès le 10 juillet, bien qu'ils se concentrent toujours prioritairement en août. De plus, ils se poursuivent jusqu'à la fin octobre.

Le VCN10 ($3,68 \text{ m}^3/\text{s}$) se situe entre le 30 août et le 8 septembre.

Figure 18 : Suivi journalier des débits - Etiage 2016 - Saint Vincent de Paul



En aval, les apports de la Midouze améliorent la situation à Saint Vincent de Paul. On ne compte plus que 27 jours en dessous du DOE et aucun jour en dessous de 80 % du DOE.

La période la plus déficitaire intervient entre la mi-août et la mi-septembre. Le VCN10 ($15,7 \text{ m}^3/\text{s}$) est assez proche du DOE ($18 \text{ m}^3/\text{s}$) et se situe, comme à Audon, du 30 août au 8 septembre.

b. Bilan pour les points nodaux

Malgré un cumul de pluies pré-étiage relativement conforme aux normales, l'été 2016 s'avère particulièrement déficitaire, en particulier sur les mois de juillet et d'août. Le franchissement du DOE ne survient cependant que début août pour la plupart des points de mesure. Seule la station d'Audon présente un franchissement du DOE dès le 10 juillet, en lien avec le déficit pluviométrique marqué dans les landes dès les mois de juillet.

Les débits sont inférieurs au DOE une grande partie du mois d'août, et jusqu'à la mi-septembre où quelques pluies viennent légèrement relever les débits.

Les débits minimaux journaliers sur 10 jours consécutifs (VCN10) se situent tout début septembre, traduisant ainsi le déficit tardif de l'Adour, excepté pour Aire aval (10 au 19 août). Le tronçon médian, entre Aire-sur-Adour aval et Audon, avant la confluence avec la Midouze, présente les débits les plus déficitaires. La situation s'améliore quelque peu en octobre.

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

Tableau 6 : Respect des objectifs et déficits aux points nodaux durant la période d'étiage 2016 (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)		34	52	90	27
Nb de jours où QMJ < 80% DOE (R2)		6	28	53	0
VCN10 : sévérité de l'étiage et respect du DOE au sens du SDAGE (R3)	date	1/09-10/09	10/08-19/08	30/08-8/09	30/08-8/09
	valeur (m ³ /s)	3,48	3,76	3,68	15,7
	fréquence de retour	entre biennal et triennal sec	entre biennal et triennal sec	Quinquennal sec	Quadriennal sec
	VCN10/DOE	77,33%	64,83%	44,88%	87,22%
Déficit (m ³) (R4)		2 337 984	5 876 064	24 830 496	16 200 000

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 :

- Banque HYDRO (station d'Aire amont)
- CACG (autres stations)

Données :

- débits journaliers pour la période d'étiage (1er juin - 31 octobre)

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

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.

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.

Le dénombrement des jours de défaillances ainsi que le calcul des VCN10 ont été réalisés sur ces 2 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 7 : Respect des objectifs sur les rivières réalimentées en période nominale de gestion, étiage 2016. Indicateur R2bis. Indicateur R3bis

Période nominale	Débit de référence			Indicateur R2bis					Indicateur R3bis			Débit journalier minimum (l/s)
	Unité de gestion - Station contrôle	Type	Q consigne (l/s) (1)	Période fixée dans l'arrêt	Nombre de jours de gestion (2)	Nombre de jour où QMJ < Q consigne (3)	% de défaillance (3)/(2)	Nombre de jour où QMJ < 80% Q consigne (4)	% de défaillance 80 % Q consigne (4)/(2)	VCN10** (m3/s) (5)	Date	
Bouès - Beaumarchès	DOE	212	1/06-30/09	122	19	15,6%	4	3,3%	0,157	16/10-25/10	52,3%	80
		300	1/10-31/10	31	31	100,0%	27	87,1%				110
Arros - Izotges	DSG	1000	4 mois	123	4	3,3%	2	1,6%	1,09	09/08-18/08	109,0%	742
Louet - Sombrun	DSG	400	quand débit Aire amont < 80% DOE	11	1	9,1%	0	0,0%	0,097	28/09-07/10	*	80
Lèes - Bernède	DSG	500 à 1350	3 mois	93	10	10,8%	6	6,5%	0,121	05/10-14/10	*	100
Bahus - Fargues	DSR-DMS	60	1/06-31/10	153	39	25,5%	24	15,7%	0,047	30/06-09/07	78,3%	14
Gabas - Audignon	DSG	600	3 mois	93	12	12,9%	8	8,6%	0,341	8/10-17/10	56,8%	216
Estéous - Rabastens	DSG	35	4 mois	123	53	43,1%	53	43,1%	0,009	03/10-13/10	25,7%	9

* calcul non pertinent à cause de consigne variable

** VCN10 calculé sur la période d'étiage (1er juin-31 octobre)

Tableau 8 : Respect des objectifs sur les rivières réalimentées en période effective de gestion, étiage 2016. Indicateur R2bis. Indicateur R3bis

Période effective	Débit de référence			Indicateur R2bis					Indicateur R3bis			Débit journalier minimum (l/s)
	Unité de gestion - Station contrôle	Type	Q consigner (l/s) (1)	Période de gestion	Nombre de jours de gestion (2)	Nombre de jour où QMJ < Q consigne (3)	% de défaillance (3)/(2)	Nombre de jour où QMJ < 80% Q consigne (4)	% de défaillance 80 % Q consigne (4)/(2)	VCN10 (m3/s)*** (5)	Date	
Bouès - Beaumarchès	DOE	212	1/06-30/09	122	19	15,6%	4	3,3%	0,22	21/09-30/09	103,8%	80
		300	1/10-31/10	31	31	100,0%	27	87,1%	0,157	16/10-25/10	92,0%	110
Arros - Izotges	DSG	1000	29/06-13/09	76	4	5,3%	2	2,6%	1,09	9/08-18/08	109,0%	742
Louet - Sombrun	DSG	400	29/06-13/09	11	1	9,1%	0	0,0%	0,25	20/06-29/06	*	170
Lèes - Bernède	DSG	500 à 1350	28/06-24/09	89	6	6,7%	3	3,4%	0,539	15/09-24/09	*	320
Bahus - Fargues	DSR-DMS	60	10/07-15/09	68	28	41,2%	16	23,5%	0,048	21/08-30/08	80,0%	17
Gabas - Audignon	DSG	600	24/06-24/09	113	19	16,8%	13	11,5%	0,341	22/09-1/10	56,8%	124
Estéous - Rabastens	DSG	35	29/06-13/09	76	9	11,8%	9	11,8%	0,0167	4/09-13/09	47,7%	10

* données non pertinentes

*** VCN10 calculé sur la période effective (date début campagne de lâchers jusqu'à date de fin de campagne si avant la fin de la période d'étiage, sinon date de fin d'étiage soit le 31/10)

Au regard des conditions climatiques de la saison et notamment des très faibles précipitations au début de l'automne, tous les réservoirs, exceptés ceux de Latrille, le Lac Bleu et la Barne, clôturent la période de gestion avec une capacité résiduelle inférieure à 20 % de leur volume. Cette importante sollicitation a conduit à l'atteinte du culot piscicole sur certains ouvrages.

Bouès : En 2016, on dénombre 60 jours de défaillance sur le périmètre du Bouès, dont 31 jours en dessous des 80% du débit consigne. Cette période se situe tard dans la saison (à partir de la mi-septembre jusqu'à la fin de l'étiage). Le taux de remplissage des réservoirs qui était en début de campagne de 100 % n'est plus que de 15 % en fin de campagne.

Arros-Estéous : Le bassin de l'Arros présente peu de jours de défaillance (3 jours successifs à la mi-août). En parallèle, le réservoir d'Arret-Darre a été fortement sollicité, en particulier à partir de la mi-août, puisque son taux de remplissage passe de 100 % à 8 %. Le bassin de l'Estéous enregistre une défaillance de 12 % sur la période de gestion et de 43 % sur la période nominale.

Louet : La réalimentation du Louet est lié à la valeur du débit de l'Adour à Aire amont. En 2016 le débit de l'Adour n'a franchi le seuil de 80 % du DOE que pendant 11 jours. Au cours de cette période le débit consigne n'a été franchi qu'une seule fois et sans atteindre les 80 % du DOE. Le réservoir rempli à 100 % en début de campagne n'était plus qu'à 13 % de sa capacité en fin de campagne.

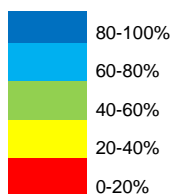
Bahus : Comme l'année précédente, on observe à Fargues 25 % de défaillance par rapport à la période d'étiage (1er juin-31 octobre) et 41 % de défaillance par rapport à la période de gestion (10 juillet au 15 septembre). La retenue de Miramont a été fortement sollicitée fin juillet-début août. Fin juillet, le taux de remplissage de l'ouvrage était à 65 % de sa capacité ; en fin de campagne il ne restait que 2 % du volume. Le culot piscicole a été atteint sur le réservoir. Après discussion avec la Fédération de pêche et la DDTM, il a été choisi de maintenir le débit réservé en aval au détriment du plan d'eau en amont.

Gabas, Lées : La particularité du système Gabas-Lées provient du transfert d'une partie du volume du réservoir du Gabas vers les Lées où le débit de gestion à Bernède varie en fonction du débit à la station fictive d'Aire Amont (Cf. note 3 relative aux tableaux précédents). Remplis à 100 % en début de campagne, les réservoirs du bassin totalisaient 12 % de leur capacité en fin de campagne. Sur le Gabas, le culot piscicole a été atteint et il a été décidé, en concertation avec les partenaires et services de l'Etat, de réduire le débit consigne en aval les quinze derniers jours de gestion. Cela a permis de maintenir un niveau d'eau acceptable pour les populations piscicoles sur le plan d'eau, sans pour autant induire une rupture brutale de l'écoulement en aval.

Moyen Adour : Seul le réservoir de Latrille clôture la saison avec un taux de remplissage supérieur à 20%. Le culot piscicole du réservoir de Miramont a été atteint et le débit réservé en aval a été abaissé en conséquence : 15 l/s au lieu de 23 l/s.

Tableau 9 - Taux de remplissage des réservoirs (%) - 2016

	Nom stockage	30/05/2016	06/06/2016	13/06/2016	20/06/2016	27/06/2016	04/07/2016	11/07/2016	18/07/2016	25/07/2016	01/08/2016	08/08/2016	15/08/2016	22/08/2016	29/08/2016	05/09/2016	12/09/2016	19/09/2016	25/09/2016	03/10/2016	10/10/2016	17/10/2016	24/10/2016	31/10/2016
Bouès	Bouès Sere-Rustat	100	100	100	100	100	99	90	87	79	66	50	32	24	20	13	13	14	12	12	10	9	10	12
	Bouès Antin	100	100	99	100	100	96	92	91	88	83	77	71	65	47	30	20	17	16	18	17	17	17	17
	Bouès Cassagnac	100	100	100	100	100	97	88	88	88	79	71	55	51	36	29	26	25	25	25	23	18	16	16
	Bouès Tillac	100	100	100	100	100	96	91	91	90	87	83	74	60	50	40	27	24	22	19	11	8	8	7
Arros	Arret-Darre	100	100	100	100	100	96	90	88	83	75	64	52	39	29	17	11	10	9	9	8	8	8	8
Louet	Louet	100	100	100	100	100	98	90	86	83	76	64	52	42	33	22	15	14	13	13	13	13	13	13
Lees-Gabas	Gabassot	100	100	100	100	100	95	89	86	79	71	60	52	46	39	28	20	19	18	17	16	15	14	14
	Gabas	100	100	100	100	100	96	91	86	80	71	62	51	41	32	23	16	15	14	13	12	12	12	12
Bahus	Fargues	100	100	100	100	100	97	95	91	86	78	57	44	35	29	24	20	19	19	18	18	17	17	17
Moyen adour	Latrille	100	100	100	100	100	100	92	90	84	75	69	61	49	30	29	27	27	26	25	25	24	24	24
	Brousseau	100	100	100	100	100	96	90	84	77	70	50	37	31	41	31	24	20	19	19	20	19	19	19
	Duhort-Bachen	100	100	100	100	100	98	94	88	81	71	57	45	33	26	20	14	13	12	12	12	12	12	12
	Renung	100	100	100	100	100	99	95	91	82	69	52	39	32	25	20	15	15	15	15	15	15	15	16
	Miramont	100	100	100	100	100	98	87	78	65	51	37	22	17	7	6	5	4	4	3	3	3	3	2
	Coudures	89	92	91	92	92	90	85	79	67	55	46	37	30	20	14	12	12	12	12	12	11	11	12
Adour amont	Lac Bleu	94	97	97	97	100	100	100	100	100	98	91	85	79	74	70	69	69	68	67	66	66	66	65
	La Barne	99	100	100	100	100	99	96	98	98	97	95	80	76	58	51	47	49	47	47	46	46	46	46
	Gréziolles	Données non traitées																						



Source d'information : CACG - Etat de remplissage des lacs - Situations hebdomadaires

II.3 - CONSEQUENCES SUR LES MILIEUX ET AUTRES USAGES

II.3.1 - LE RESEAU ONDE

Données : - identification des stations de mesure du réseau ONDE et indice d'écoulement
- indices départementaux

Source information : Site internet ONDE - AFB <https://onde.eaufrance.fr/>

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 pour apporter des informations sur les situations hydrographiques non couvertes par d'autres dispositifs.

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 trois ou quatre niveaux :

- écoulement visible (acceptable ou faible)
- écoulement non visible,
- assec.

Un indice ONDE est calculé pour chaque département, une fois par mois pour le suivi usuel.

a. Stations de contrôle du réseau

Le périmètre du PGE Adour amont est couvert par un réseau de 32 stations (cf. carte page 28) dont :

- 5 stations dans le Gers,
- 5 stations dans les Landes,
- 5 stations dans les Pyrénées-Atlantiques,
- 17 stations dans les Hautes-Pyrénées.

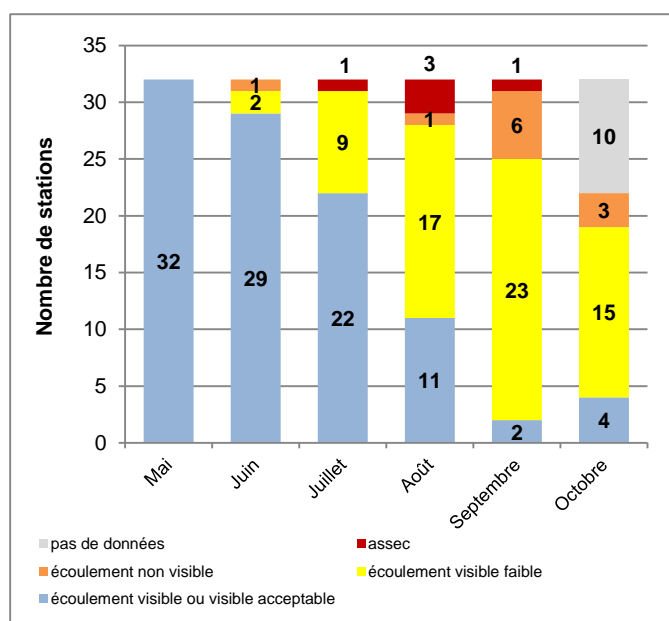
Le suivi usuel a été mené de fin juin à fin septembre dans les Landes et de fin mai à fin septembre dans les trois autres départements (4 à 5 campagnes).

Il a été complété par plusieurs contrôles au cours de l'étiage :

- une campagne fin octobre dans le Gers et les Hautes-Pyrénées ;
- 8 campagnes dans les Landes et 14 dans les Pyrénées-Atlantiques.

b. Degré d'assèchement aux stations

Figure 20 : Répartition des stations par degré d'écoulement



Les observations réalisées témoignent d'une situation favorable aux écosystèmes aquatiques pendant la période pré-étiage. A la fin du mois de mai, 100 % des stations ONDE présentent un écoulement visible.

La situation commence à se dégrader en juillet, s'accroît en août et septembre. Elle se poursuit même jusqu'en octobre. Fin septembre, à la période la plus critique, seulement 2 stations présentent des écoulements visibles « acceptable ». La majorité des stations démontrent un écoulement visible faible, et 6 un écoulement non visible. Ce sont sur des affluents de l'Arros et du Bouès que l'on constate en premier les diminutions d'écoulement, ainsi que les assèchs à partir de juillet.

Degré d'assèchement

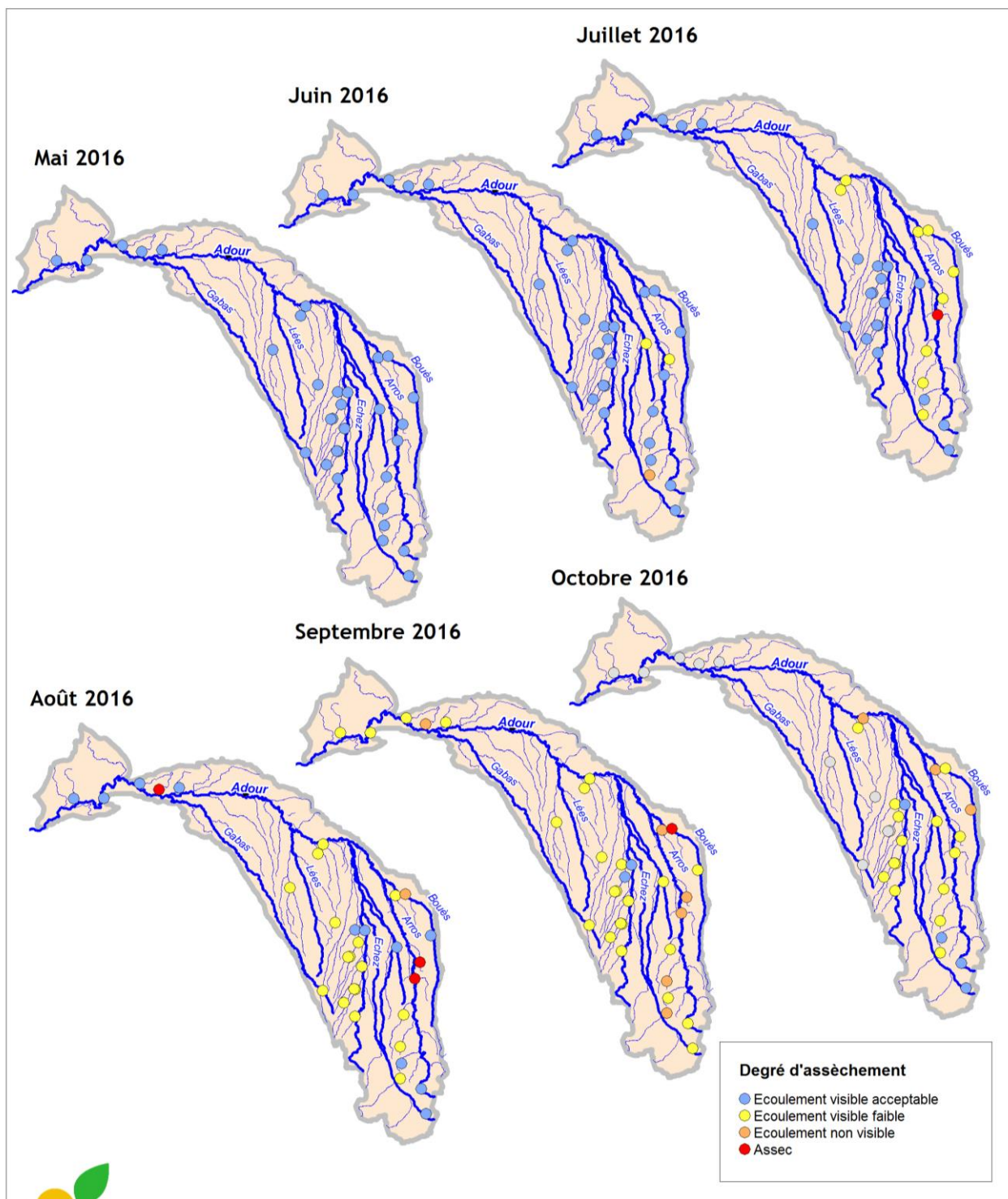


Tableau 10 : Degré d'assèchement en 2016

Code_station	Nom de la station	26/05/2016	24/06/2016	26/07/2016	05/08/2016	11/08/2016	22/08/2016	26/08/2016	05/09/2016	09/09/2016	27/09/2016	26/10/2016
Q000021	Le ruisseau de Hourc au pont de la route forestière	1a	1a	1a				1a			1f	1a
Q0105111	Le Lhéris au pont amont de la fontaine de Crastes	1a	2	1f				1f			2	1f
Q0214011	La Géüne au pont de Prats-Dessus	1a	1a	1a				1f			1f	1f
Q0225012	Le Souy en amont de la confluence avec le Mardaing	1a	1a	1a				1f			1f	1f
Q0225013	Le Mardaing en amont de la confluence avec le Souy	1a	1a	1a				1f			1f	1f
Q0225014	Le Rieu-Tort à l'amont de l'A64	1a	1a	1a				1f			1f	1f
Q0230001	La Géline au pont de la D7	1a	1a	1a				1f			1f	1f
Q0240001	L'Echez au pont de la D56	1a	1a	1a				1a			1a	1a
Q0250001	Le Lis Daban à Montaner	1a	1a	1a				1f			1f	
Q0250002	Le Lis Darré à Montaner	1a	1a	1a				1f			1f	
Q0260001	Le Lys en aval du pont de la D6	1a	1a	1a				1f			1a	1f
Q0310001	L'Estéous au pont de Les Bourdalats	1a	1f	1a				1a			1f	1f
Q0435011	Le Laysa au pont de la D4	1a	1a	1a				1a			1f	1f
Q0500002	L'Arros à l'aval de la grotte de la Gourgue d'Asque	1a	1a	1a				1a			1f	1a
Q0510001	Le ruisseau de Lies au pont de la D584	1a	1a	1a				1a			1f	1a
Q0530001	L'Arrêt au pont de la D120	1a	1a	1f				1f			2	1f
Q0554011	L'Arrêt-Darré au pont de Lhez	1a	1a	1f				1f			1f	1f
Q0580001	L'Achella au pont de la D14	1a	1a	3				3			2	1f
Q0600002	Le Lurus au pont de la D6	1a	1f	1f				3			2	1f
Q0630001	Le Rieuzan à Miélan	1	1	1f				1a			1f	2
Q0650001	Le ruisseau des Alems à Marciac	1	1	1f				2			3	1f
Q0650002	Le Laüs à Marciac	1	1	1f				1f			2	2
Q0710001	Le Bergons à Saint-Mont	1	1	1f				1f			1f	2
Q0730001	Le Barry à Labarthète	1	1	1f				1f			1f	1f
Q1040001	Le Larcis à Vidouze	1a	1a	1a				1f			1f	
Q1080001	Le Petit Léés à Baliracq-Maumusson	1a	1a	1a				1f			1f	
Q1260001	Le ruisseau du Moulin de Barris à Souprosse	1a	1	1a	1a	1a	1a	1	1f	1f	1f	
Q1300001	Le Gabas à Gardères	1a	1a	1a				1f			1f	
Q1400001	Le ruisseau du Moulin de Bordes à Souprosse	1a	1	1a	1f	2	2	3	2	2	2	
Q1420011	Le ruisseau de Marrein à Gouts	1a	1	1a	1a	1a	1f	1	1a	1f	1f	
Q3000001	Le ruisseau du Bahurat à Préchacq-les-Bains	1a	1	1a	1f	1a	1a	1	1f	1f	1f	
Q3120031	Le ruisseau de Cabanes à Saint-Paul-les-Dax	1a	1	1a	1f	1a	1a	1	1f	1f	1f	

1	écoulement visible
1a	écoulement visible acceptable
1f	écoulement visible faible
2	écoulement non visible
3	assec
	pas de données

En 2016, la diminution des écoulements visibles s'observe sur la majorité des cours d'eau du bassin versant Adour Amont. Ces diminutions interviennent entre la fin juillet et la fin août.

II.3.2 - SUIVI DE LA FAUNE PISCICOLE- R7

Source information : AFB- Fédérations de pêche

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.

Ces impacts sont à cumuler avec les incidences sur le milieu aquatique dégradé par la création de plan d'eau avec barrage en lit mineur que sont la rupture de la continuité écologique, le blocage du transport sédimentaire et de la circulation piscicole, la dégradation potentielle de la qualité de l'eau et des paramètres biologiques (population piscicole et macro-invertébrés). A noter que peu de barrages sont présents en tête du bassin versant de l'Adour.

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

En 2016, les faibles précipitations au mois d'Août et de Septembre, couplés à des températures élevées, ont conduit à une baisse significative des écoulements. En Septembre, les étiages concernent l'ensemble du bassin : on recense des écoulements non visibles sur le Lhéris, l'Arrêt, l'Achella, le Lurus, le Laüs et le ruisseau du Moulin.

Les ruisseaux de tête de bassin versant ont particulièrement souffert du manque d'eau, notamment les affluents de l'Echez. 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. Sur ce secteur, l'AFB et la DDT 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.

II.3.3 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE : PROBLEMES QUANTITATIFS ET QUALITATIF - R8

Aucun incident par rapport à l'eau potable n'a été constaté en 2016.

III - LES MOYENS MIS EN OEUVRE

III.1 - USAGES DE LA RESSOURCE

III.1.1 - PRELEVEMENTS AGRICOLES

Source information :

- Fichiers d'autorisations des DDT/Irrigadour - Campagne 2016 - information primaire par point
- Synthèse des données réalisée par l'Observatoire

Avertissement et remarques

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

- PE 222 - Adour amont d'Aire (hors affluents réalimentés)*
- PE 221 - 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 71).

Les prélèvements en rivières réalimentées et autres rivières ont été globalisés dans les tableaux de synthèse R9 et R10 pour éviter toute confusion de définition entre le « réalimenté » et le « non réalimenté ».

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 DSP Adour » 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 ». De plus, une distinction a été faite entre les points de prélèvement de la nappe alluviale situés dans le périmètre de l'isochrone 90 et ceux situés en dehors de ce périmètre.

a. Volumes et surfaces autorisées pour l'irrigation - R9 et R10

On estime à **59 360 hectares** les superficies autorisées en 2016 (59 800 hectares en 2015) à partir des rivières, de la nappe alluviale de l'Adour, et des réservoirs de réalimentations (prises directes dans les réservoirs de Renung, Miramont, Coudures, Fargues, Tillac, Cassagnaou, Louet, Latrille et Gabassot). Les volumes de prélèvements autorisés atteignent **111,8 millions de m³**, ils ont légèrement diminué par rapport à 2015 (113,2 millions de m³).

Les rivières constituent la ressource la plus sollicitée (76%), en particulier les rivières réalimentées par les ouvrages de soutien d'étiage construits sur les affluents de l'Adour, dans les parties moyenne et aval du périmètre.

Tableau 12 : Volumes autorisés (en milliers de m³) en 2016 - Indicateur R9

PE	Rivières	Nappe alluviale isochrone 90	Nappe alluviale hors isochrone 90	Réservoirs de soutien d'étiage	Total
PE 221 - Adour amont Aire	25 614 880	6 094 821	17 126 282	0	48 835 983
PE 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	18 310 398	0	0	0	18 310 398
PE 96a - Bouès	7 167 676	0	0	0	7 167 676
PE 146 - Lees	9 288 636	0	0	0	9 288 636
PE 3 - Adour Aire-Audon	21 504 026	1 534 068	183 360	1 652 548	24 874 002
PE 140 - Adour Audon-St Vincent Paul	2 319 279	0	0	0	2 319 279
PE 155a - Adour St Vincent Paul - Luys	1 012 318	0	0	0	1 012 318
Total périmètre SAGE	85 217 213	7 628 889	17 309 642	1 652 548	111 808 292

Remarque : la répartition des autorisations en unités de gestion (définies par l'étude volumes prélevables) est basée sur la localisation des points (coordonnées X, Y) renseignée dans les fichiers d'autorisations.

- 1 - Nappe alluviale : nappe alluviale convention CACG pour les Landes, nappes alluviales (information MISE) pour Gers et Hautes-Pyrénées
- 2 - Points de prélèvement en nappe alluviale (cf définition ci-dessus) situés dans l'enveloppe de l'isochrone 90
- 3 - Prise d'eau dans réservoir de soutien d'étiage (sous maîtrise d'ouvrage Institution)

Tableau 13 : Surfaces autorisées (hectares) en 2016 - Indicateur R10

Unités de gestion (étude volumes prélevables)	Rivières	Nappe alluviale isochrone 90	Nappe alluviale hors isochrone 90	Réservoirs de soutien d'étiage (2)	Total
PE 221 - Adour amont Aire	13 229	3 053	8 621	0	24 903
PE 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	9 679	0	0	0	9 679
PE 96a - Bouès	3 220	0	0	0	3 220
PE 146 - Lees	5 208	0	0	0	5 208
PE 3 - Adour Aire-Audon	12 389	853	97	1 184	14 523
PE 140 - Adour Audon-St Vincent Paul	1 304	0	0	0	1 304
PE 155a - Adour St Vincent Paul - Luys	520	0	0	0	520
Total périmètre SAGE	45 549	3 906	8 718	1 184	59 357

Figure 22 : Volume autorisé par type de ressource - 2016

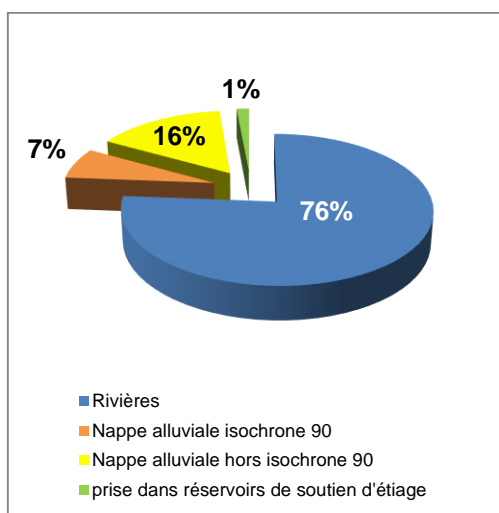
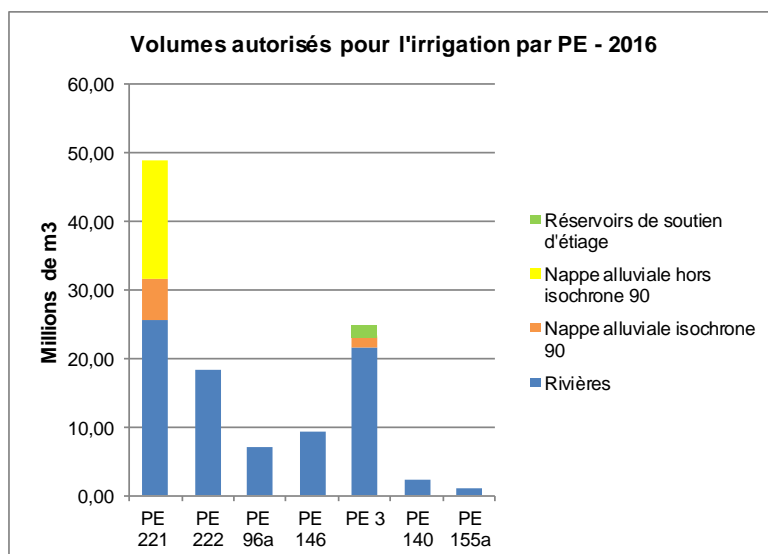


Figure 23 : Volumes autorisés par PE - 2016



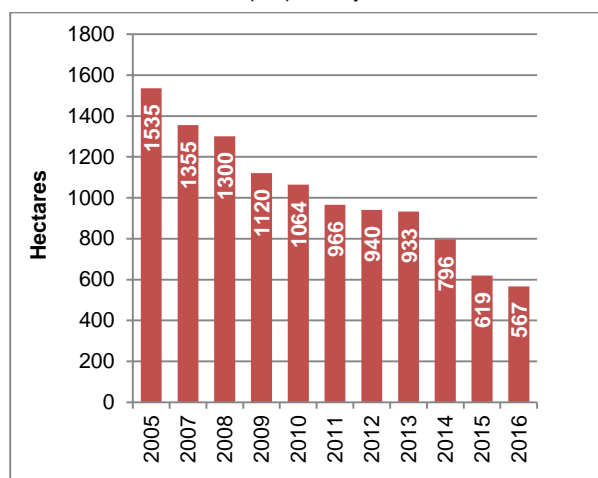
b. Surfaces autorisées pour l'irrigation par submersion

L'irrigation par submersion est localisée dans le département des Hautes-Pyrénées. Elle reste marginalement pratiquée dans le département du Gers (environ 63 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, voire interdit, sur les autres cultures notamment sur le maïs, compte tenu des incidences sur les écoulements.

Entre 2005 et 2016 cette pratique a diminué de plus de moitié dans les Hautes-Pyrénées, passant de 1 535 hectares à 570 hectares aujourd'hui. En 2016, 52 hectares de moins ont fait l'objet de cette méthode.

Figure 24 : Evolution des superficies irriguées par submersion (ha) - Département 65



c. Etat des volumes contractualisés - R11, consommés - R12 et dépassements de volumes - R14

Sources des données : CACG- Comptes rendus de gestion

Données : volumes souscrits auprès du gestionnaire, consommés et dépassés par axe

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

Tableau 14 : Etat des volumes contractualisés auprès du gestionnaire et dépassements 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	49 148 731	Pas info				
PE 222 - Louet, Arros, Estéous réalimentés	18 871 496	18 767 244	10 740 892	57	335 500	1,79
PE 96a - Bouès	8 076 359	6 814 000	2 648 862	39	0	0,00
PE 146 - Lees	8 965 786	4 753 170	2 651 015	56	2 400	0,05
PE 3 - Adour Aire-Audon	24 791 199	18 903 276	15 532 499	82	41 004	0,22
PE 140 - Adour Audon - St Vincent de Paul	2 310 689	0	0	0	0	0,00
PE 155a - Adour St Vincent Paul - Luys	1 019 958	0	0	0	0	0,00
Total périmètre PGE	113 184 218	49 237 690	31 573 268	64	378 904	0,77

Près de la moitié des prélèvements en rivières pour l'irrigation s'effectuent sur les axes réalimentés : les volumes souscrits auprès du gestionnaire représentent en 2016 **49,24 millions de m³** soit 44% des volumes de prélèvement autorisés.

Les consommations sur les axes réalimentés totalisent **31,57 millions de m³** et correspondent à 64% des volumes souscrits. Plus de 30% des volumes souscrits n'ont pas pu être prélevés au regard des restrictions d'usages. Le taux varie selon les secteurs ; le ratio le plus élevé est enregistré sur l'Adour entre Aire-sur-Adour et Audon.

En parallèle, les dépassements de volumes correspondent à **378 904 m³**, soit moins de 1% des volumes souscrits.

d. Volumes réels déclarés à l'Agence de l'Eau en 2015- R13

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

*Données : Volumes annuels prélevés par compteur et par type de ressource.
Synthèse des données réalisées par l'Observatoire de l'Eau du bassin de l'Adour*

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.

ANNEE 2015

Tableau 15 : Volumes déclarés à l'Agence de l'Eau en 2015 par périmètre de gestion et par type de ressource (m³) - Indicateur R13

	Eaux de surface	Nappes phréatiques (2)	Nappes captives	Retenues	Total
PE 221 - Adour amont Aire	14 669 440	17 061 705		2 581 191	34 312 336
PE 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	12 736 130	413 189		1 164 328	14 313 647
PE 146 - Lees	4 998 105			5 134 059	10 132 164
PE 96a - Bouès	3 458 475			1 528 450	4 986 925
PE 3 - Adour Aire-Audon	12 421 100	6 233 977	1 737 972	8 729 285	29 122 334
PE 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul	1 449 482	3 951 480	791 492	177 558	6 370 012
PE 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys	658 808	2 535 335	256 330	337 647	3 788 120
Total périmètre SAGE	50 391 540	30 195 686	2 785 794	19 652 518	103 025 538

(1) - Les points ne sont pas géoréférencés avec précision et n'ont qu'une localisation communale. La ventilation par PER a été effectuée cartographiquement par superposition des communes et des zonages PER

(2) - Nappe phréatique = nappe alluviale et autres nappes superficielles

(3) - Ne sont comptabilisés que les prélèvements déclarés en eau de surface (rivières) sur les communes du bassin-versant, les volumes déclarés en nappe phréatique sont comptabilisés dans le PER 221.

Les prélèvements "réels" effectués sur les eaux de surface (rivières) et nappes phréatiques (nappe alluviale essentiellement) totalisent **80,6 millions de m³** soit **78%** des prélèvements du périmètre.

Les nappes captives sont utilisées pour l'irrigation dans les parties amont, moyenne et aval de l'Adour.

Les volumes réels prélevés (déclarés), toutes ressources confondues, représentent en 2015, **62,2 %** des volumes autorisés (165,51 millions de m³).

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.

ANNEE 2016

Tableau 15 : Volumes déclarés à l'Agence de l'Eau en 2016 par périmètre de gestion et par type de ressource (m³) - Indicateur R13

	Eaux de surface	Nappes phréatiques (2)	Nappes captives	Retenues	Total
PE 221 - Adour amont Aire	16 110 323	18 418 646		2 956 311	37 485 280
PE 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés (3)	14 294 089	451 485		1 325 233	16 070 807
PE 146 - Lees	5 537 625			5 742 299	11 279 924
PE 96a - Bouès	3 358 076			1 546 229	4 904 305
PE 3 - Adour Aire-Audon	15 913 067	8 190 107	1 957 838	10 682 288	36 743 300
PE 140 - Adour Audon-St Vincent P.	1 694 937	4 208 419	913 712	185 747	7 002 815
PE 155a - Adour St Vincent P-Luys	738 320	2 846 435	297 664	482 710	4 365 129
Total périmètre SAGE	57 646 437	34 115 092	3 169 214	22 920 817	117 851 560

En 2016, les ressources superficielles ont également assuré 78 % des prélèvements totaux du périmètre. Les fortes chaleurs de la saison ont conduit à une augmentation des besoins en eau pour l'irrigation. Entre 2015 et 2016, les prélèvements ont augmenté de 12.6 %.

III.1.2 - PRELEVEMENTS DES CANAUX - R17

Sources des données : CACG

Données : Débits moyens journaliers dérivés dans les canaux de 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 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 ».

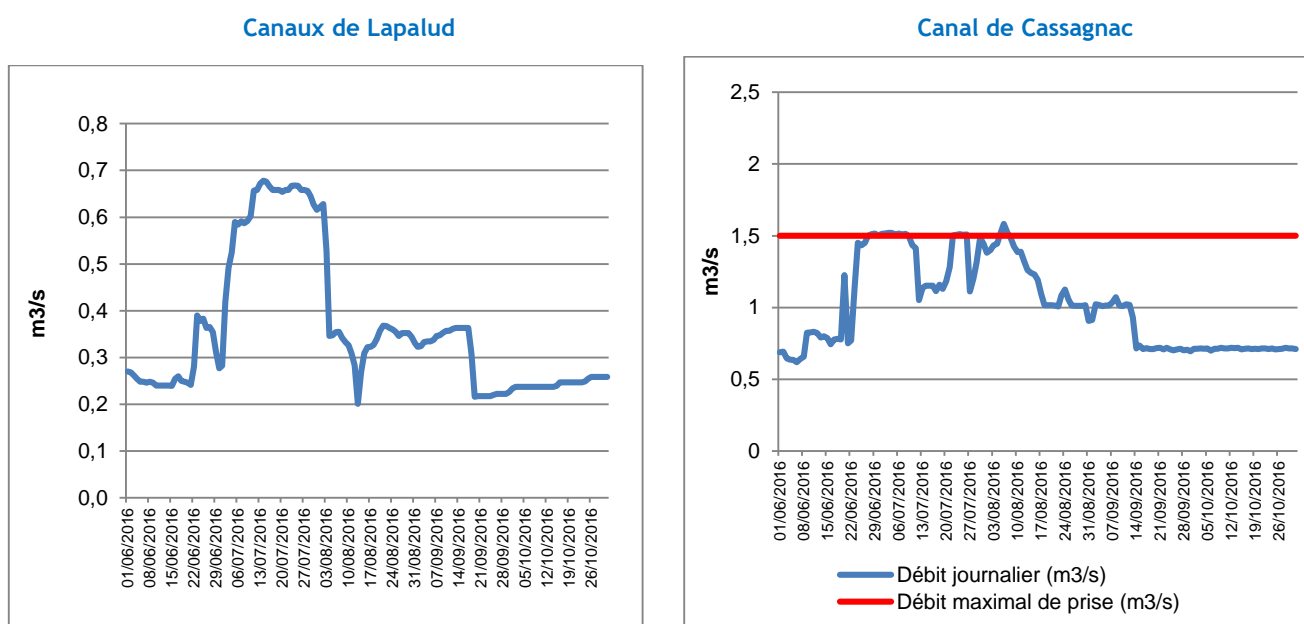
Les canaux les plus importants ont été étudiés, et des Débits Plafonds Dérivables (DPD) proposés. Les résultats sont intégrés dans les dossiers de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et Déclaration d'Intérêt Général (DIG).

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 DIG 1^{ère} version les canaux de l'Alaric, l'Adour Vielle, l'Ailhet, la Par devant, Sombrun, la Grande Prairie, l'Uzerte, Cassagnac, Lapalud, Jarras et Riscle.

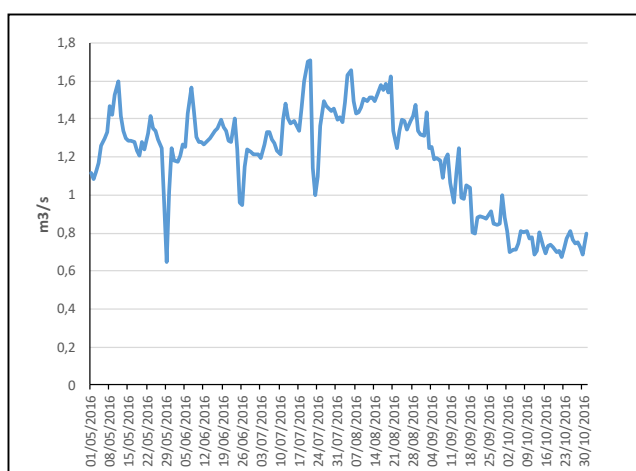
Actuellement, on dispose de données de débits journaliers sur :

- le canal de Cassagnac, suivi depuis 2006 par l'Institution Adour ;
- le canal de Lapalud ;
- le canal d'Alaric ;
- le canal de la Gespe.

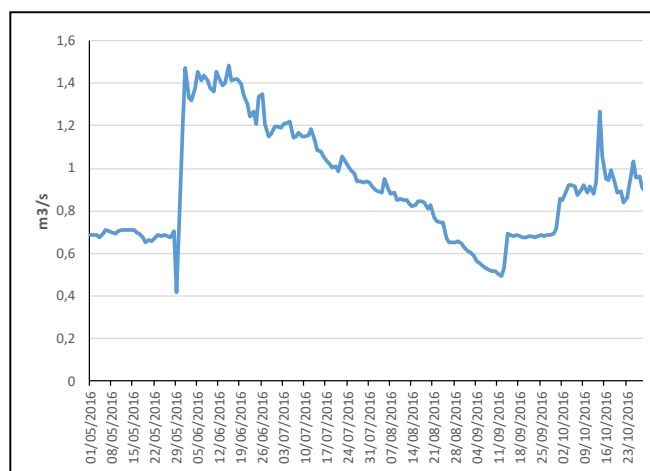
Figure 25 : Débits moyens journaliers dérivés par les canaux



Canal d'Alaric



Canal de la Gespe



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).

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 une grande partie de la saison. On a toutefois enregistré sur l'ensemble de la période d'étiage 19 jours de léger dépassement : entre le 28 juin et le 8 juillet, puis entre le 22 et le 26 juillet, et enfin du 5 au 7 août. Le débit journalier maximum dérivé est de 1,58 m³/s le 6 août.

III.1.3 - PRELEVEMENTS EN EAU POTABLE - R15

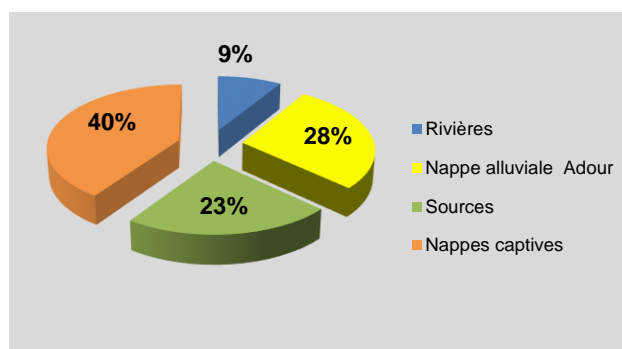
*Sources des données : Agence de l'eau Adour- Garonne. Redevances
ARS (Agences Régionales de la Santé)*

*Données : Volumes prélevés pour l'eau potable par point- Année 2015
Captages d'eau potable - Localisation et identification de la ressource en eau. ARS
Synthèse des données et graphiques réalisés par l'Observatoire de l'Eau du bassin de l'Adour*

Les volumes prélevés en 2015 pour l'alimentation en eau potable, toute ressource confondue, s'élèvent à **28,2** millions de m³ sur l'ensemble du périmètre.

Les eaux de surface (rivières, sources et nappes phréatiques) représentent 67 % des prélèvements avec 19 millions de m³ pour l'année. Les nappes captives pour leur part, totalisent un volume de prélèvement de 9.8 millions de m³ et desservent généralement les réseaux d'eau potable de la partie landaise.

Figure 26 : Prélèvement pour l'eau potable par type de ressource - 2015



ANNEE 2015

Tableau 16 : Volumes prélevés en 2015 (en m³) pour l'eau potable dans les eaux de surface

	Eaux de surfaces	Nappe phréatique iso90	Nappe phréatique hors iso90	Nappe captive	Total
PER 221 - Adour amont Aire	173 219	1258473	10 690 196		12 121 888
PER 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	2 396 384		1 849 070		4 189 564
PER 146 - Lees				1 392 189	1 105 248
PER 96a - Bouès					0
PER 3 - Adour Aire-Audon	18 822		2 496 697	4 126 336	6 675 311
PER 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul			41 726	517 708	599 342
PER 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys			71 692	3 787 832	3 865 141
Total PGE Adour	2 588 425	1 258 473	15 149 381	9 824 065	28 241 577

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 principalement à l'approvisionnement de l'ensemble des collectivités situées dans la plaine.

Les prélèvements les plus importants se situent sur les communes de :

- Bagnères de Bigorre (source Médous et argados : 3,1 millions de m³) ;
- Hiis et Laloubère : dans la nappe alluviale de l'Adour pour l'alimentation en eau potable de la ville de Tarbes 3,3 millions de m³) ;
- Montegut-sur-Arros : prélèvement dans l'Arros (1,65 millions de m³) alimentant le syndicat de l'Arros
- Avezac-Prat-Lahitte (source St Martin) : 0,9 millions de m³ alimentant Lannemezan ;
- Oursbelille : prélèvement en nappe alluviale de 0,7 millions de m³ desservant le syndicat Tarbes nord.

ANNEE 2016

Tableau 16 : Volumes prélevés en 2016 (en m³) pour l'eau potable dans les eaux de surface

	Eaux de surfaces	Nappe phréatique iso90	Nappe phréatique hors iso90	Nappe captive	Total
PER 221 - Adour amont Aire	198 174	1 203 221	10 405 576		11 806 971
PER 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	2 187 203		2 002 361		4 189 564
PER 146 - Lees				1 105 248	1 105 248
PER 96a - Bouès					0
PER 3 - Adour Aire-Audon	26 673		1 931 115	4 717 523	6 675 311
PER 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul			30 822	568 520	599 342
PER 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys			16 660	3 848 481	3 865 141
Total PGE Adour	2 412 050	1 203 221	14 386 534	10 239 772	28 241 577

D'une année sur l'autre, les prélèvements pour l'alimentation en eau potable varient peu. En 2016 les prélèvements représentent 28 241 577 m³, comme l'année précédente.

III.1.4 - PRELEVEMENTS INDUSTRIELS - R16

Sources des données : Agence de l'eau Adour- Garonne. *Redevances industriels*

Données : Volumes prélevés pour l'industrie par compteur - Année 2015

Synthèse des données et graphiques réalisés par l'Observatoire de l'Eau du bassin de l'Adour

ANNEE 2015

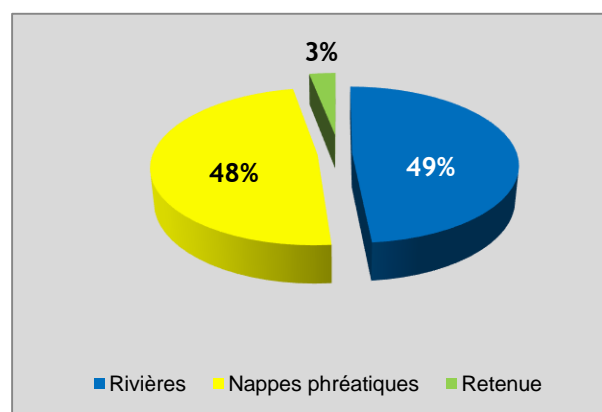
Tableau 17 : Volumes prélevés en 2015 (en m³) pour l'industrie dans les eaux de surface

	Eaux de surface	Nappes phréatiques (2)	Nappes captives	Retenues	Total
PER 221 - Adour amont Aire	9 840	1 495 238		184 216	1 689 294
PER 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	304 555	126 812			431 367
PER 146 - Lees					0
PER 96a - Bouès					0
PER 3 - Adour Aire-Audon	577 694	329 660	273 915		1 181 269
PER 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul	1 413 997	66 999	674 728		2 155 724
PER 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys		96 587	3 023 299	144 891	3 264 777
Total périmètre SAGE	2 306 086	2 115 296	3 971 942	329 107	8 722 431

En 2015, les prélèvements en eaux de surface et nappes phréatiques totalisent 50 % des prélèvements industriels soit 4,42 millions de m³ sur un total de 8,72 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 principaux prélèvements concernent :

- l'industrie chimique (MLPC à Lesgor surtout avec 0,94 millions de m³ prélevés en rivières) ;
- les extractions de granulats (1,4 millions de m³) ;
- l'agro-alimentaire (conserveries à Maubourguet, Bordères, laiterie de Villecomtal) totalise un prélèvement de 1,1 millions de m³) ;
- la métallurgie, la mécanique, l'électronique et la construction de machines-équipement, activités principalement localisées dans l'agglomération tarbaise avec 0,26 millions de m³ de prélèvements.



ANNEE 2016

Tableau 17 : Volumes prélevés en 2016 (en m³) pour l'industrie dans les eaux de surface

	Eaux de surface	Nappes phréatiques (2)	Nappes captives	Retenues	Total
PER 221 - Adour amont Aire	9 840	1 282 654		260643	1 553 137
PER 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	316 326	109180			425 506
PER 3 - Adour Aire-Audon	676 690	287 892	289304		1 253 886
PER 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul	1 040 210	25 362	680585		1 746 157
PER 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys		59 935	3 003 130	133 060	3 196 125
Total PGE	2 043 066	1 765 023	3 973 019	393 703	8 174 811

En 2016, les prélèvements industriels sont légèrement inférieurs par rapport à l'année précédente.

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 l'Institution Adour, de son gestionnaire (CACG), 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 MISEs, ont été créées 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 un comité de pilotage, destiné à la gestion concertée des réserves de Gréziolles, Lac Bleu et la gravière de Vic. Ce comité, à rôle consultatif, a été réuni 8 fois au cours de l'été. 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.

Tableau 18 : Dates des réunions des commissions de gestion

Bassin	Dates réunions pré-campagne	Dates réunions au cours de la campagne
Arros-Estéous	18/05/2016	12/07/2016
		19/08/2016
		26/08/2016
Louet	19/05/2016	/
Moyen Adour	19/05/2016	/
Gabas-Lees	19/05/2016	29/07/2016
Bahus	18/05/2016	29/07/2016
		11/08/2016
Bouès (Commission Neste)	/	27/06/2016
		27/06/2016
		12/07/2016
		02/08/2016
		11/08/2016
		19/08/2016
		07/09/2016
		01/12/2016
Gestion Complexe de Cassagnac	08/03/2016	
	04/04/2016	
Comité suivi La Barne	17/02/2016	27/05/2016
		01/12/2016

Compte tenu du niveau de remplissage des ouvrages et malgré leur forte sollicitation, il n'y a pas eu de réduction des quotas contractuels (indicateur M2a). Les nombreuses réunions du comité de pilotage Adour amont et de la commission de gestion sur le Bahus traduisent une situation hydro climatique plutôt sèche ayant nécessité une concertation accrue.

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 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.

Des commissions "sécheresse" sont ensuite convoquées régulièrement au cours de l'étiage dans chaque département 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.

Le Comité Départemental Sécheresse du **Gers** a été réuni une seule fois, le 04/11/2016. Celui des **Hautes-Pyrénées** s'est réuni le 31/08/2016.

Dans les **Landes**, le Comité technique et le Comité départemental sécheresse ont été réunis 8 fois entre le début du mois de juillet et la mi-septembre : le 11/07/2016, le 25/07/2016, le 01/08/2016, le 08/08/2016, le 16/08/2016, le 22/08/2016, le 05/09/2016, le 12/09/2016.

III.2.3 - PLAN DE CRISE (ADMINISTRATION)

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

- arrêté du 5 juillet 2004 qui fixe un plan de crise en période d'étiage ;
- arrêté du 5 juillet 2010 modifiant les seuils de référence ;
- 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 ;
- 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.

Des arrêtés sont pris dès que le franchissement 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 19 : 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
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.

Tableau 9 : 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
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
	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 des 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 adaptées selon les dispositions de gestion du barrage (cf. tableau page 47).

Tableau 21 : Etat des restrictions pour l'été 2016 - 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	10	74	0	0	0
	Bouès (Système Neste)	0	60	0	0	0
LANDES	Zone 3 - Adour médian	49	32	0	0	0
	Zone 4 - Adour aval et Midouze aval	49	0	0	0	0
	Bahus ASA Buanes-Classun	0	0	0	3	82
	Bahus réalimenté par Miramont	0	0	0	39	0
	Marrein	0	0	39	0	0
	Moulin de Bordes	0	0	0	49	10
HTES- PYRENEES	BV Adour, Echez, Alaric	0	76	0	0	0
	Adour zone Nord Estirac	0	76	0	0	0
	Bouès (Système Neste)	0	60	0	0	0

Périodes de restrictions : cf Annexe 7

Au regard des conditions particulièrement contraignantes au cours de l'étiage 2016, la mesure de crise (mesure 4) a été appliquée sur le Bahus et le Moulin de Bordes, et la mesure d'alerte renforcée (mesure 3) sur le Marrein. Seule la partie aval du périmètre (zone 4 « Adour aval et Midouze aval ») n'a fait l'objet que de mesures d'alerte (mesure 1). Le nombre de jours où les mesures 3 et 4 ont été appliquées est exceptionnellement élevé par rapport aux années précédentes, et s'explique par la sévérité du contexte hydroclimatique.

Figure 28 : Localisation des barrages et des axes réalimentés

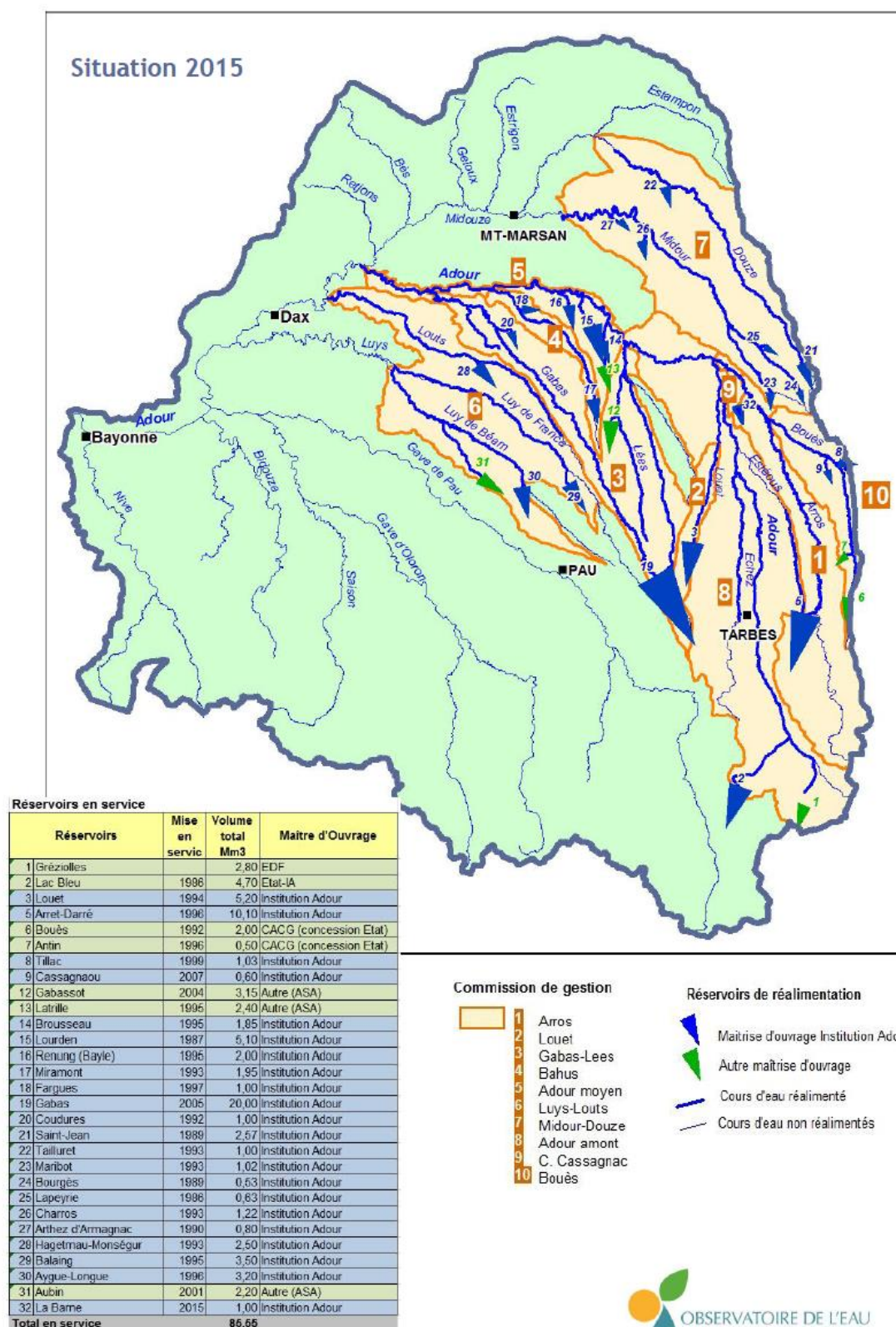
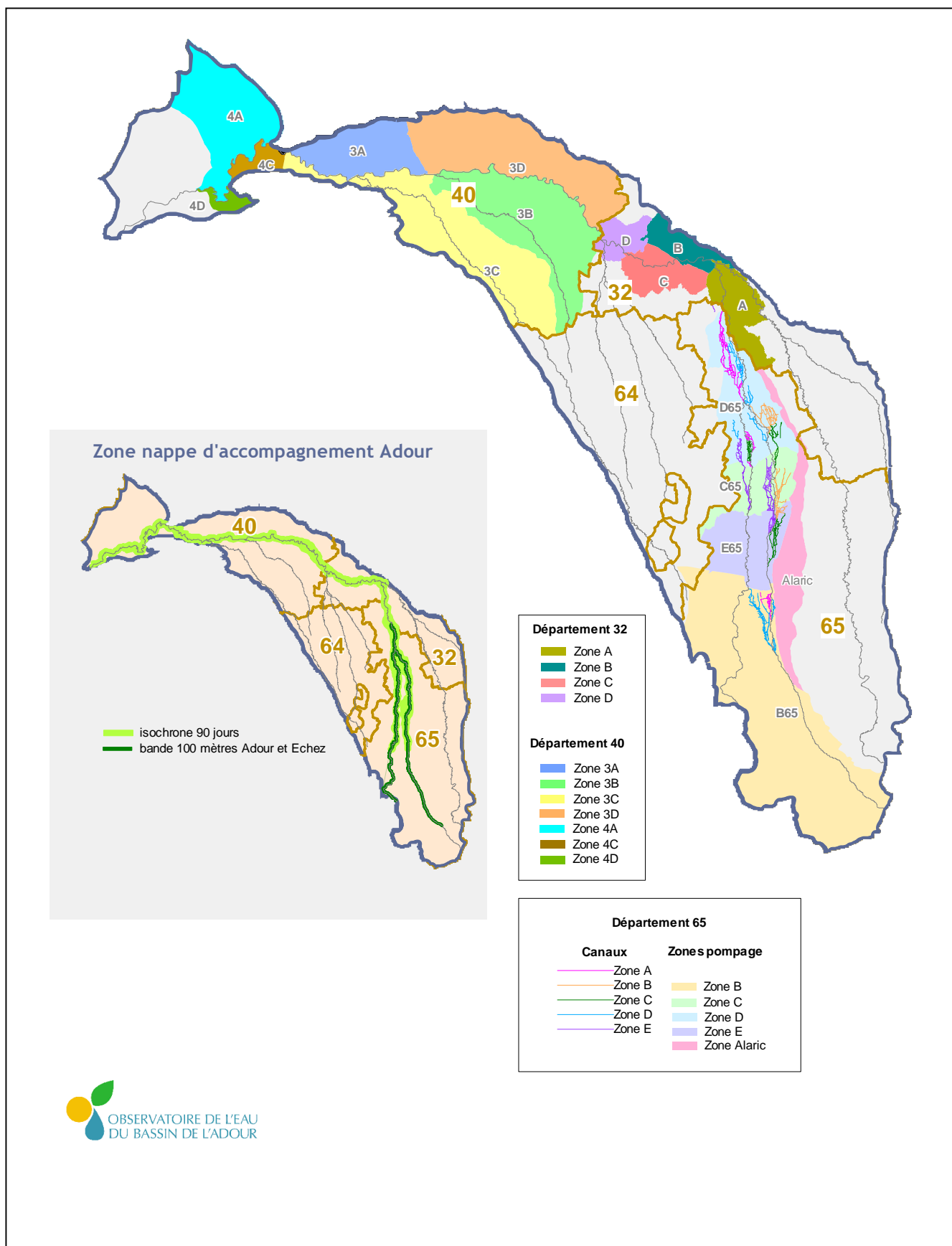


Figure 29 : Zonage plan de crise Adour



III.2.4 - CONTROLES DES DEPASSEMENTS DE QUOTAS

a. Par l'Administration - M3

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 - Pas de contrôles effectués en 2016

Landes - Pas de contrôles effectués en 2016

Hautes-Pyrénées : L'AFB a procédé à environ 40 contrôles sur le bassin versant de l'Adour en période de limitation des usages de l'eau. Au cours de ces contrôles plusieurs situations infractionnelles ont été relevées. Sur les contrôles effectués entre le 18 août et la fin de la période d'étiage, 24 se sont révélés non conformes sur le périmètre du PGE. D'autres contrôles ont été conduits hors période de limitation des usages de l'eau afin de contrôler le respect du débit minimal biologique en aval des ouvrages de prélèvements d'eau pour l'irrigation.

Pyrénées-Atlantiques - Pas de contrôles réalisés sur le périmètre.

b. Par le fermier de l'Institution Adour - M3bis

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.

Tableau 22 : Contrôles réalisés par le gestionnaire (CACG) et dépassements en 2016

Rivières	Nombres de contrôles	Nb de contrats concernés par les dépassements	Dépassements de quota (m3)
Bouès	436	Pas info	0
Arros	725		334 633
Estéous	134		0
Louet	308		867
Gabas	834		18 464
Lées			2 400
Moyen Adour	260		221 062
Bahus	75		478
Zone PGE	2 772		0

Par rapport à 2015, les volumes de dépassements de quota ont nettement diminué sur le Bouès, le Louet, le Gabas et le Moyen Adour, alors que les contrôles ont été augmentés.

III.3 - ECONOMIES D'EAU

III.3.1 - ACTIONS MISES EN ŒUVRE SUR LE PERIMETRE - M2 A M4

a. Irrigation

Source des données : Messages conseil délivrés par les Chambres d'Agriculture 32, 40, 64 et 65 et CACG

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, deux audits des réseaux d'irrigation, financés par l'Agence de l'Eau, ont été engagés en 2016 sur l'ASA de Bernede et l'ASA de Saint Maurice.

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 23 : Messages d'avertissement irrigation - Etiage 2016

Dept	Fréquence	Territoire concerné	Producteur message	Nombre de messages	Nombre de destinataires	% irrigants	% surface irriguée
32	hebdomadaire	périmètre PGE (secteur 5 sud-ouest)	CACG	14	200	Pas d'info	70
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	12	800	47%	Pas d'info
65	hebdomadaire	Vallée Adour et coteaux	Ch. Agric 65	15	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info

La diminution de l'irrigation par submersion (pratiquée principalement dans le département des Hautes-Pyrénées) participe aussi aux économies d'eau, puisque l'on estime que les volumes d'eau utilisés pour un tour d'eau d'irrigation par submersion sont de 2,5 à 3 fois supérieurs à ceux de l'aspersion.

La modernisation du matériel et des réseaux d'irrigation contribue également aux économies d'eau tout comme les diagnostics et la maintenance des compteurs. En outre, l'Agence de l'Eau a participé à la mise en œuvre de plusieurs Plans Végétal pour l'Environnement (PVE). Ce dernier constitue un dispositif d'aide aux investissements à vocation environnementale : implantation de haies, matériels de précision, ...

b. Industrie et eau potable

Source des données : Agence de l'Eau Adour Garonne _ aides accordées sur le bassin de l'Adour en 2015

Les données de l'Agence de l'Eau regroupent les actions mises en œuvre sur le périmètre du PGE Adour Amont notamment sur la thématique eau potable.

La réhabilitation des réseaux de distribution permet d'en améliorer le rendement et de pouvoir économiser des volumes d'eau potable. En 2016 des travaux ont été menés sur les réseaux des syndicats des Eaux de Marseillon, du Marseillon et de Tursan, de Luy Gabas Léés, du Marquisat, du Haut-Adour, de Rivière Basse et des communes de Dax, Campan, d'Ossun, d'Espeche, de Bagnères-de-Bigorre et d'Esparrros.

III.3.2 - ESTIMATION DES ECONOMIES D'EAU SELON LES USAGES

a. Irrigation - R18

Tableau 24 : Economies d'eau agricoles 2016

Département	Actions	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
64	Messages d'avertissement irrigation	Ch.Agri. 64
	audit diagnostic d'un réseau d'irrigation	Ch.Agri. 64
65	Messages conseil irrigation	Ch.Agri. 65
	Evolution irrigation par submersion (abandon 165 hectares)	Ch.Agri. 65

b. Industrie et eau potable- R19 et R20

Les actions subventionnées par l'Agence de l'Eau ne quantifient pas les économies relatives à ces actions.

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 débit 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 25 : Période 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	Lâchers conditionnés par l'objectif de respect des débits seuils au point nodal d'Audon
	BROUSSEAU	
	LOURDEN	
	RENUNG	
	FARGUES	
LÉES	GABASSOT	concours au soutien Adour
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

III.4.2 - GESTION DES OUVRAGES

a. Déroulement de la campagne 2016

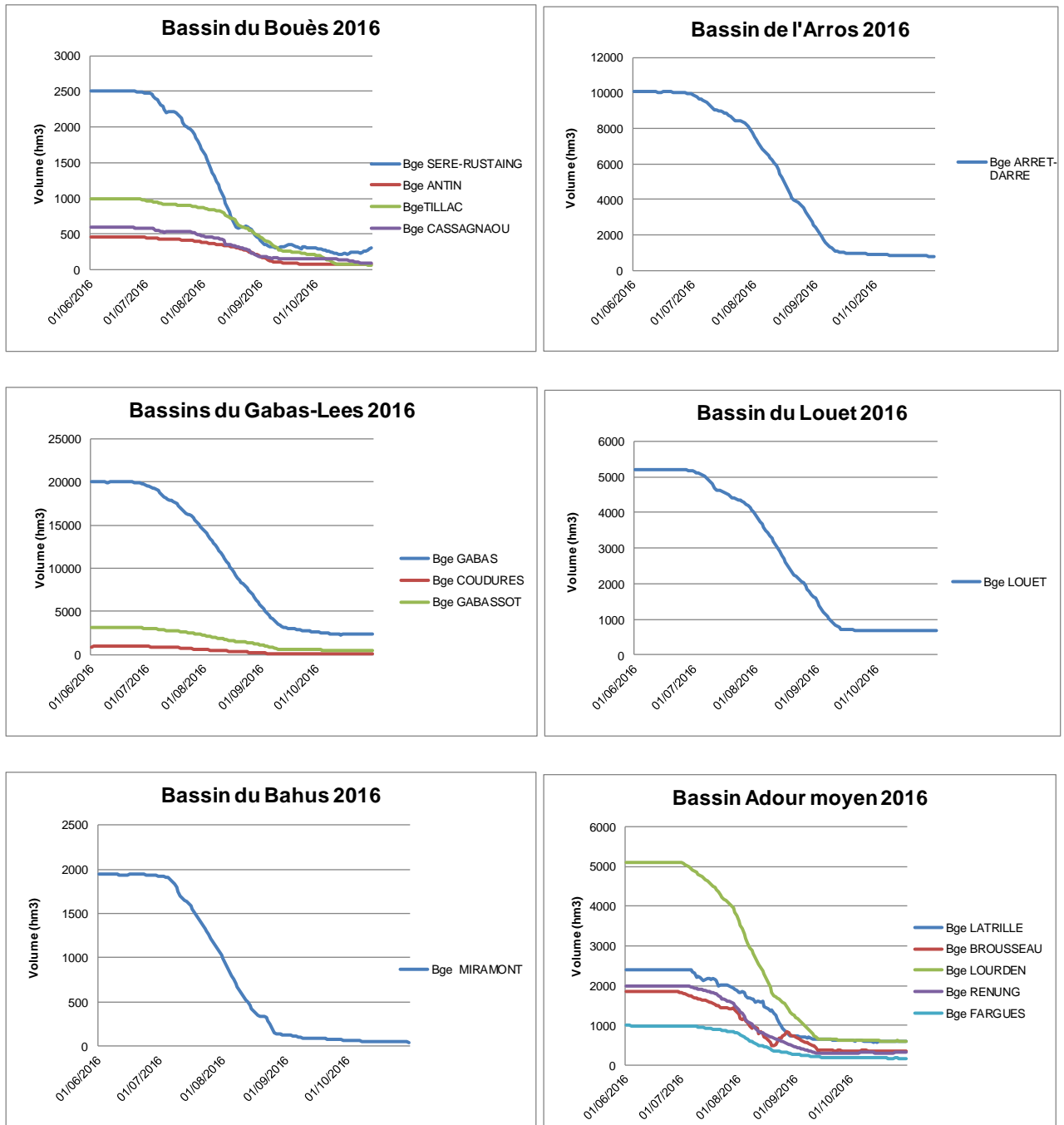
En début de campagne les réservoirs sont pleins à 100%. Le mois de juillet a été relativement humide et fin juillet le taux de remplissage des ouvrages est encore élevé (74% de la capacité en moyenne). Les lâchers d'eau ont démarré plutôt tard dans la saison, au cours de la première semaine d'août. En revanche, ils ont été intenses jusqu'à la fin du mois : 27 millions de m³ ont été déstockés en un mois à partir des ouvrages de plaine. Le taux de remplissage de ces réservoirs n'était plus que de 28% fin août, de 15% mi-septembre et de 11% en fin d'étiage.

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 10 : Volumes et niveaux de remplissage des réservoirs au 1er juin et au 31 octobre 2016
(indicateurs C4 et C5)**

Unités de gestion	Réservoir	Mise en service	Volume maxi Mm3	Volume mobilisable Mm3	Volume total 1 juin 2016	Volume total 31 oct 2016	Volume mobilisable 1 juin 2016	Volume mobilisable 31 octobre 2016	Niveau de remplissage (%) 1 juin 2016	Niveau de remplissage (%) 31 octobre 2016
Indicateur							C4		C5	C5
Adour amont	Lac Bleu	1986	4,700	4,700	4,700	0,710	4,700	0,71	100%	15%
Adour amont	Gréziolles		2,800	2,800	2,800	0,000	2,800	0,00	100%	0%
Adour amont	La Barne	2015	1,000	0,950	0,985	0,458	0,935	0,44	99%	46%
Arros	Arret Darré	1996	10,095	9,750	10,095	0,793	9,750	0,77	100%	8%
Boues	Boues	1992	2,500	2,500	2,500	0,311	2,500	0,31	100%	12%
Boues	Tillac	1999	1,000	1,000	1,000	0,070	1,000	0,07	100%	7%
Boues	Antin	1996	0,465	0,465	0,465	0,079	0,465	0,08	100%	17%
Boues	Cassagnaou	2007	0,600	0,600	0,600	0,095	0,600	0,10	100%	16%
Louet	Louet	1994	5,200	5,000	5,200	0,680	5,000	0,65	100%	13%
Adour moyen	Latrille	1995	2,400	2,300	2,400	0,587	2,300	0,56	100%	24%
Adour moyen	Brousseau	1995	1,950	1,700	1,850	0,346	1,700	0,32	100%	19%
Adour moyen	Lourden	1987	5,100	5,000	5,100	0,602	5,000	0,59	100%	12%
Adour moyen	Bayle	1995	2,000	1,850	2,000	0,314	1,850	0,29	100%	16%
Adour moyen	Fargues	1997	1,000	0,900	1,000	0,170	0,900	0,15	100%	17%
Bahus	Miramont	1993	1,950	1,800	1,950	0,044	1,800	0,04	100%	2%
Gabas-Lees	Coudures	1992	1,000	0,900	0,894	0,118	0,794	0,11	89%	12%
Gabas-Lees	Gabassot	2004	3,150	2,900	3,150	0,443	2,900	0,41	100%	14%
Gabas-Lees	Gabas	2005	20,000	20,000	20,000	2,316	20,000	2,32	100%	12%
	TOTAL		66,810	65,115	66,689	8,136	64,994	7,91	100%	12%
Total par unité de gestion										
Adour amont			8,500	8,450	8,485	1,168	8,435	1,15	100%	14%
Louet			5,200	5,000	5,200	0,680	5,000	0,65	100%	13%
Adour moyen			12,350	11,750	12,350	2,019	11,750	1,913	100%	16%
Bahus			1,950	1,800	1,950	0,044	1,800	0,040	100%	2%
Gabas-Lees			24,150	23,800	24,044	2,877	23,694	2,836	100%	12%
Arros-Boues			14,660	14,315	14,660	1,348	14,315	1,325	100%	9%

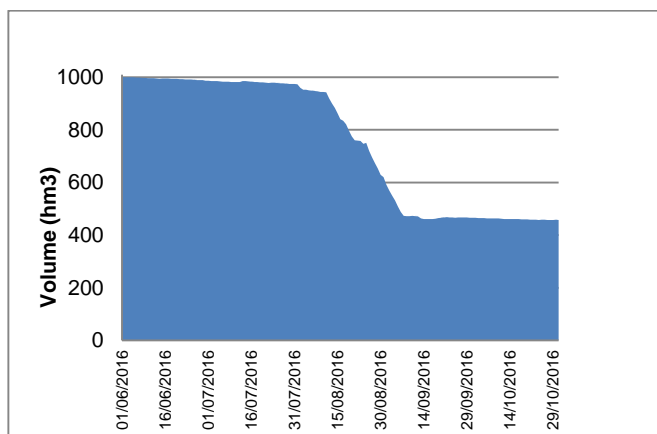
Figure 30 : Courbes de vidange des réservoirs. indicateur R22a



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 sécuriser 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 en fonction des mesures du plan de crise Adour gersoises. Cette gestion est réalisée selon les dispositions listées dans le tableau ci-dessous (règlement d'eau de l'ouvrage).

Les lâchers ont débuté tardivement (9 août) et se sont prolongés jusqu'au 7 septembre. En un mois la moitié du réservoir a été utilisée. Le réservoir est rempli à 46% à la fin de l'étiage

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

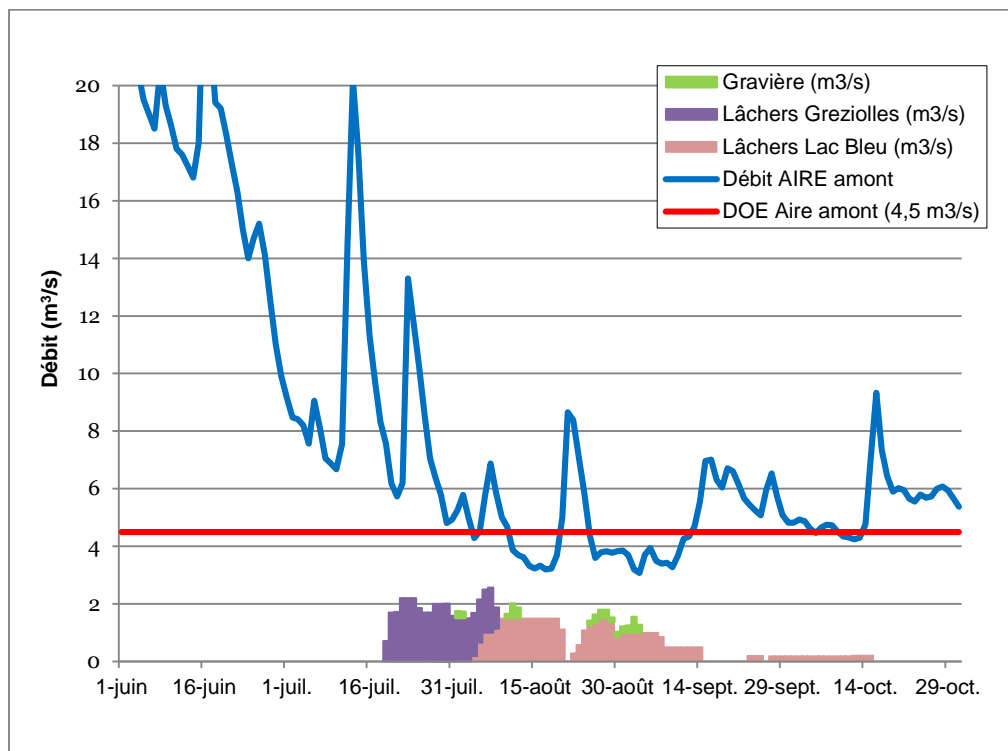
c. Le soutien d'étiage des ressources amont

Le débit de l'Adour à Estirac peut être soutenu par la ressource disponible du Lac Bleu (4,7 Mm³ mobilisable en début d'étiage), celle du réservoir de Gréziolles (2,8 Mm³ mobilisable en début d'étiage) et de la gravière de Vic.

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 le début de juillet et de manière continue jusqu'à la mi-septembre, pour un volume global de soutien de 7,37 millions de m³ :

- Gravière de Vic : 371 277 m³ (lâchers pendant 12 jours répartis sur 3 périodes : 64% entre le 25 août et le 3 septembre (64% du volume de soutien), et ponctuellement du 1^{er} au 2 août, et du 10 au 12 août) ;
- Lac Bleu : 3,7 millions de m³ sur 4,7 millions de m³ disponibles (part interannuelle) dont 38% du 9 au 20 août. Au regard des conditions climatiques, des lâchers automnaux, de l'ordre de 0,3 millions de m³, ont été effectués pour maintenir les débits en aval ;
- réservoir de Gréziolles : 3,01 millions de m³ sur 2,8 millions de m³ normalement disponibles, dont 84% du 22 juillet au 7 août (une vidange totale de la retenue d'EDF a justifié l'optimisation de la ressource, au-delà du volume contractuel de 2,8 Mm³).

Figure 32 : Suivi des débits moyens journaliers à Aire-sur-l'Adour amont et des débits de soutien d'étiage des ressources amont- 2016



IV - CONCLUSION SUR LA CAMPAGNE 2016

Après une année 2015 sèche, les niveaux de la nappe alimentant l'Adour étaient affaiblis à l'entrée de l'hiver. Les pluies et conditions climatiques favorables du début d'année et printemps 2016 ont permis le rechargement des nappes et réservoirs d'eau. La campagne débute avec un bilan hydrique plutôt favorable. Tous les réservoirs, excepté celui de Coudures, sont chargés à 100%.

La période d'étiage commence véritablement à partir de la fin juillet, le mois de juillet présentant quelques épisodes pluvieux. Néanmoins, l'hydrologie générale fait part d'un déficit de fréquence quadriennale à quinquennale sèche pour 4 des 12 points de suivi. La fonte des neiges finie, les cours d'eau ne peuvent être naturellement alimentés de cette manière.

Les débits de l'Adour se situent à des niveaux inférieurs à la moyenne mais convenables jusqu'à la fin du mois de juillet. Le franchissement des débits de référence intervient au début du mois d'août. Les mois d'août et de septembre connaissent une longue sécheresse qui se prolonge même sur l'automne. Ces conditions induisent une forte sollicitation des réserves, pour compenser la chute des débits des rivières et les besoins importants en irrigation, et à la mi-août la majorité des ouvrages ne possèdent plus que 50% de leur capacité. Dans un premier temps les lâchers permettent de réalimenter l'aval du bassin (Aire-sur-Adour). Puis, fin septembre, la réalimentation répond aux besoins amont liés à la salubrité, alors que les déficits à l'aval ont été rétablis.

Sur les affluents non réalimentés, la situation est plus critique. Les épisodes pluvieux de la saison estivale ne permettent d'alimenter les cours d'eau que dans une certaine mesure, ce à cause de la chaleur et de l'ensoleillement. L'étiage ne démarre qu'à partir de la fin du mois de juillet, mais dure jusqu'à la fin septembre.

En revanche, le tarissement des nappes superficielles intervient dès le mois de juin. Les niveaux, inférieurs à la moyenne, diminuent lentement jusqu'à la fin du mois d'août. Les niveaux restent en dessous des normales sur la plupart des points jusqu'à la fin de la période d'étiage.

Si l'étiage est intervenu assez tard dans la période de campagne, il s'étire jusqu'à la fin du mois d'octobre, 2016 est une année exceptionnellement sèche. Les objectifs de débit sont franchis dès le début du mois d'août sur les points nodaux et ce jusqu'à la mi-septembre. Les DOE sont franchis dès le 10 juillet sur la station d'Audon, et perdurent de manière presque continue jusqu'à la fin octobre.

Sur les affluents, le pourcentage de défaillance entre le débit journalier et le débit consigne atteint jusqu'à 57% de la période de gestion à Beaumarchais et 41% à Fargues. Les bassins du Bouès et du Bahus sont les plus touchés par cette situation. Le réseau ONDE relève un assèchement visible des cours d'eau sur leurs affluents.

A partir de la mi-juillet la plupart des bassins ont été mis en vigilance. On recense une importante restriction de prélèvements. 39 jours de restriction (mesure 4) ont été pris sur le Bahus réalimenté, et 49 jours sur le Moulin des Bordes entre la mi-août et la fin septembre.

Le taux résiduel de remplissage est en moyenne inférieur à 20% dès le début de mois de septembre.

V - EVOLUTION INTERANNUELLE 2003-2016

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)

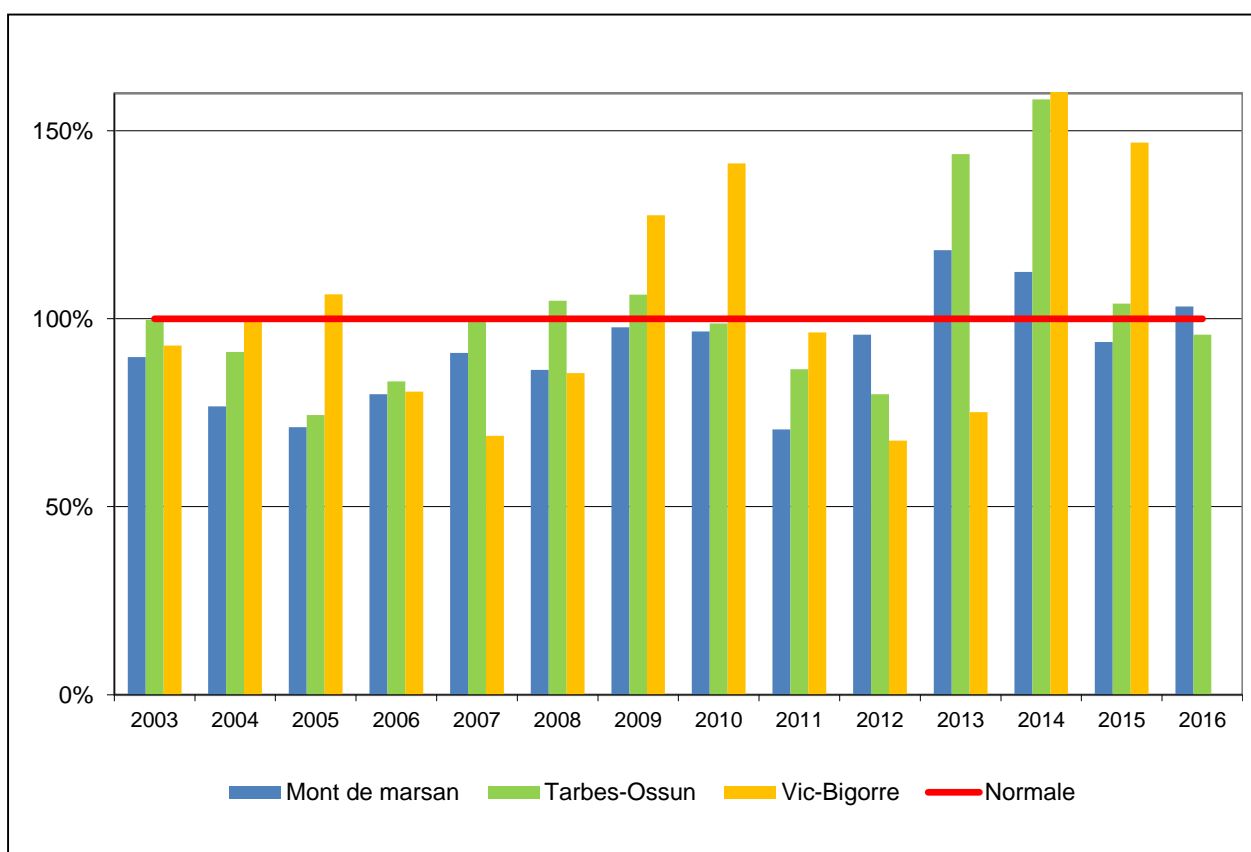
Le contexte climatique est caractérisé grâce à deux types de mesure : la pluviométrie et l'évapotranspiration potentielle aux stations météo de Mont de Marsan, Tarbes-Ossun et Vic-en-Bigorre.

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.

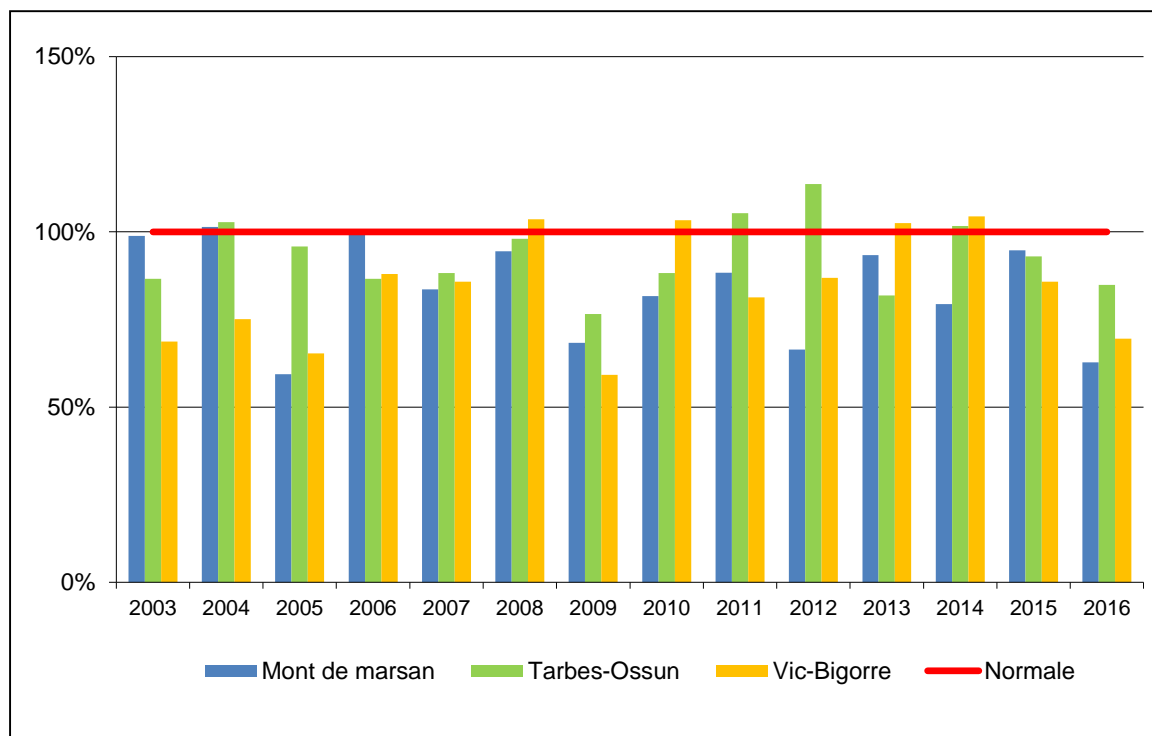
Ces valeurs sont rapportées aux moyennes interannuelles en pourcentage.

Figure 33 : Pluviométrie pré-étiage (novembre à mai)- Stations de Tarbes, Vic-en-Bigorre et Mont de Marsan
Rapport à la normale* - C2



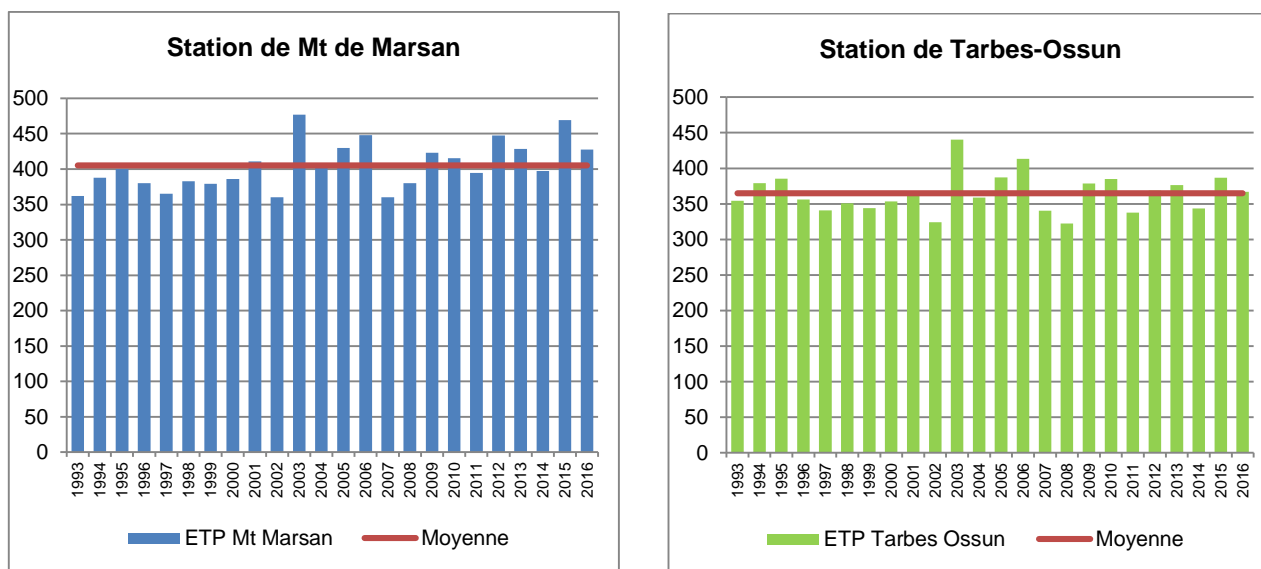
- Normale : Moyennes interannuelles calculées sur 30 ans pour la station de Mont-de-Marsan et sur la période 1986-2016 pour les stations de Tarbes-Ossun et Vic-Bigorre

Figure 34 : Pluviométrie pendant l'été (juin à octobre) - Stations de Tarbes, Vic-en-Bigorre et Mont de Marsan
Rapport à la normale* - C2



- Normale : Moyennes interannuelles calculées sur 30 ans pour la station de Mont-de-Marsan et sur la période 1986-2016 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 2003-2016 se situe globalement au-dessous des normales en termes de pluviométrie pré-été et pendant été. L'évapotranspiration en période d'été 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'été 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'été, 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-été, très déficitaire, n'a pas facilité la recharge des nappes et des réservoirs avant la saison. Au cours de l'été 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'été (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'été et d'une importante ETP.
- **2009** : Malgré une situation de pluie favorable avant l'été, 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-été proche de la normale, la station de Tarbes enregistre un déficit pluviométrique de 20%. La situation s'inverse ensuite au cours de l'été, 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-été présente une pluviométrie légèrement inférieure à la moyenne. Mais ce sont surtout les conditions de sécheresse pendant l'été, 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.

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'été et du barrage de Gréziolles. Les volumes sont sommés par sous entité hydrographique, la liste détaillée des réservoirs de soutien d'été et la cartographie sont présentés en première partie.

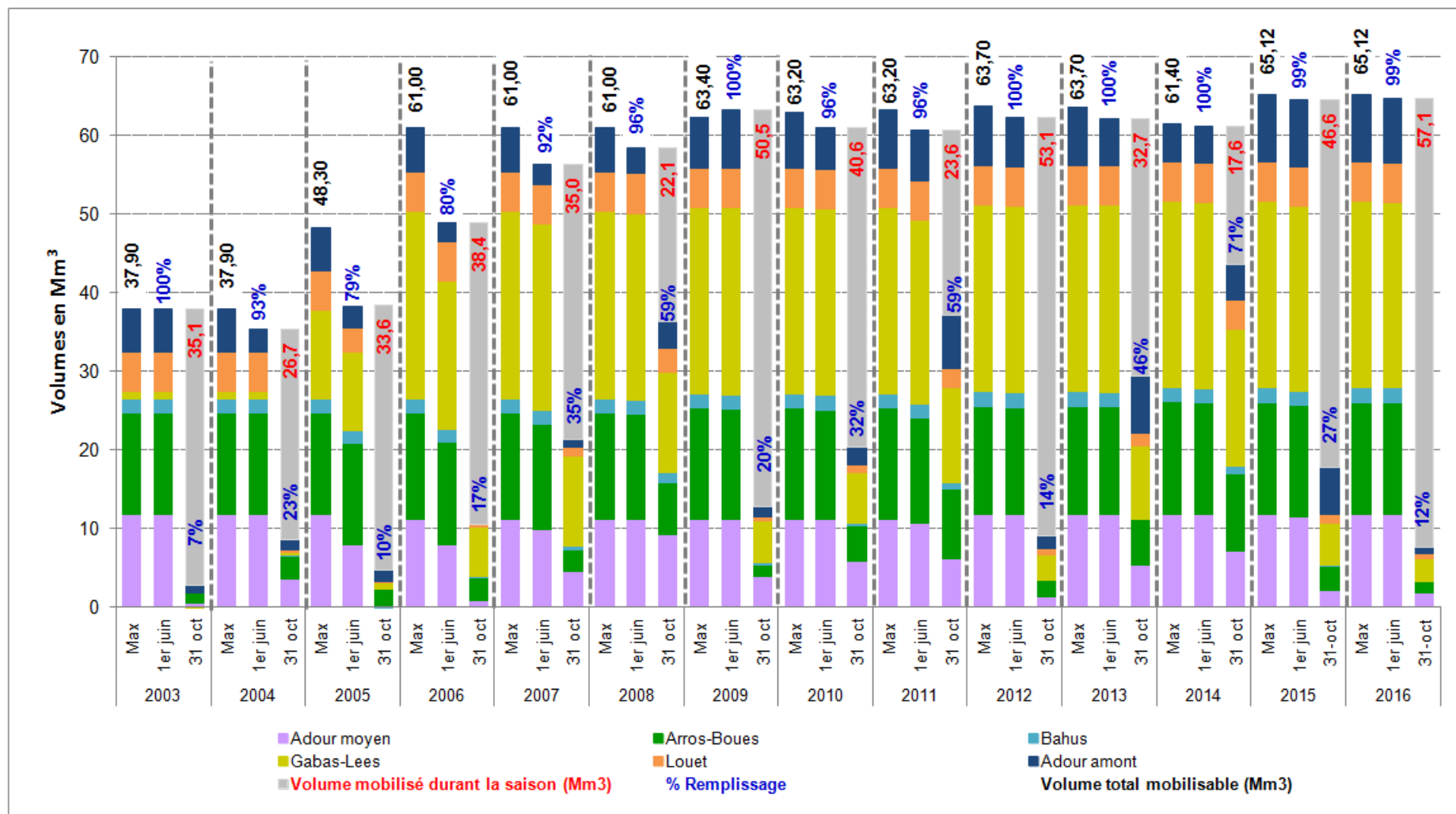
L'évolution du volume total mobilisable correspond à la mise en service en 2005 du Gabassot (2,9 Mm³) ; la mise en service progressive entre 2005 et 2007 du Gabas (20 Mm³) ; la mise en service du Cassagnaou (0,6 Mm³) en 2007 mais sollicité uniquement à partir de 2009 ; et la mise en service du réservoir de la Barne en 2015 (0,95 Mm³).

Depuis 2006, le barrage de Gréziolles participe au soutien d'été 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-été, 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-été 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 caniculaire 2003 est marquée par la sollicitation quasi-totale de l'ensemble des réserves mobilisables (mobilisation de 94 % du stock), mais cela ne représente que 30,6 Mm³ et est inférieur aux volumes mobilisés pour la plupart des étés suivants. Ainsi l'évolution du parc de réservoirs de soutien d'été a permis de mobiliser jusqu'à 47,1 Mm³ (hors Lac Bleu) pour l'été 2009 et 49,6 Mm³ en 2012.

L'année 2016 marque également un record. Les stockages ont été largement sollicités : 57,1 Mm³ ont été mobilisés sur les 65 Mm³ disponibles en début de campagne (88% du stock). Le volume mobilisé arrive en première position depuis 2003.

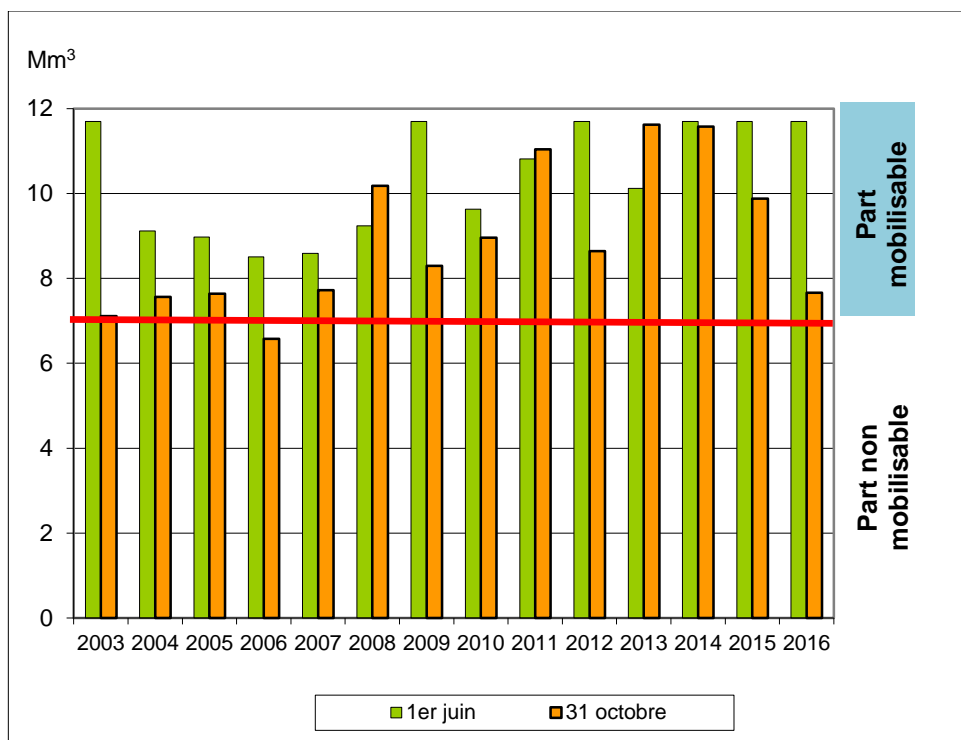
Figure 36 : Volumes mobilisables maximaux au 1er juin et stock résiduel au 31 octobre dans les réservoirs de soutien d'étiage - Indicateurs C4 et C5



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 se situant à environ 3,5 Mm³ et des apports excédentaires des années humides (1,2 Mm³). 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).

Le volume mobilisable à partir du lac de Gréziolles en 2016 a été supérieur au volume contractuel : 3 millions de m³ sur un volume contractuel de 2,8 Mm³, en raison d'un besoin de vidange du lac. Cette année 100% de la ressource mobilisable de ces deux ouvrages est disponible en début de campagne. En fin de campagne il n'en reste plus que 9%.

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 2016, 371 277 m³ ont été pompés pour réalimenter l'Adour au cours de 3 périodes : 1-2août ; 10-12 août ; 25 août au 3 septembre (cf. Annexe 9). Il s'agit du volume pompé le plus conséquent depuis le début de son utilisation.

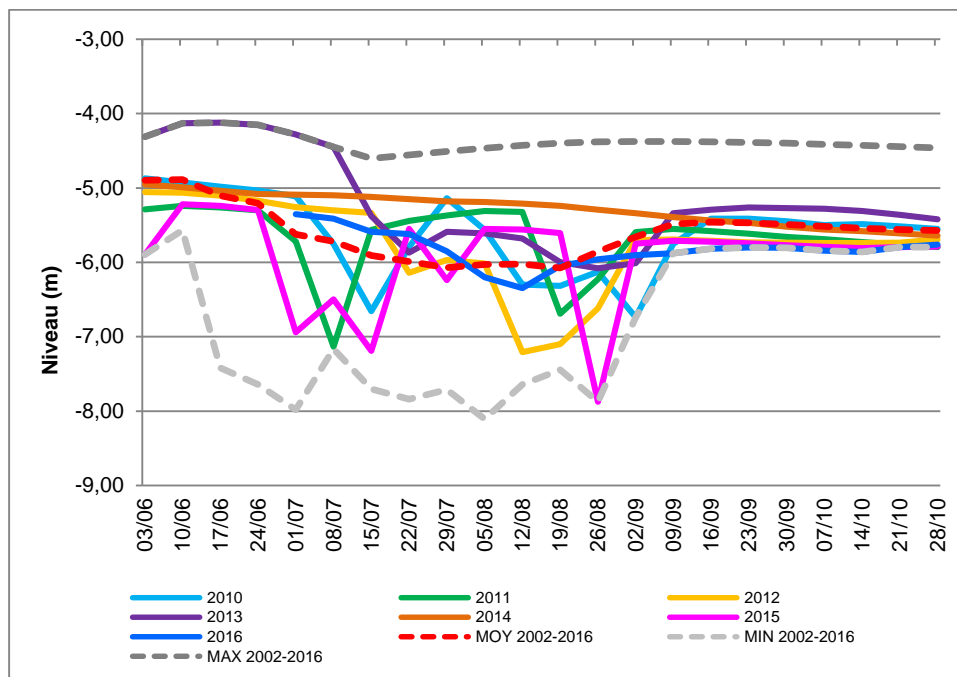
Tableau 26 : Pompages dans la gravière de Vic

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

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 ou climatiques (année sèche 2003 - années humides 2008 et 2013)

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

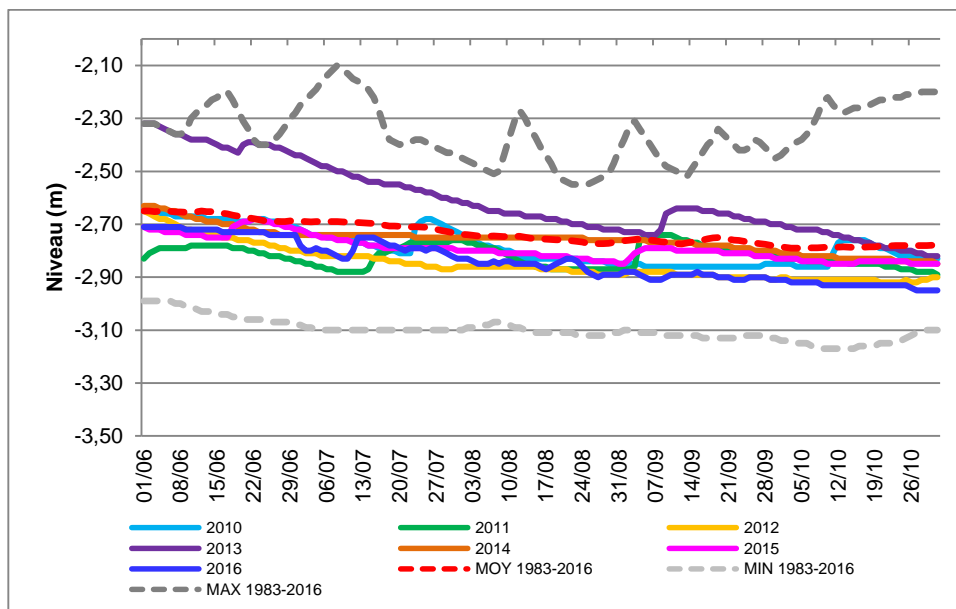


Le piézomètre de **Laloubère** présente une forte variabilité et est sensible aux périodes de forts pompages et aux pluies.

Son évolution sur la période 2010-2016, 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.

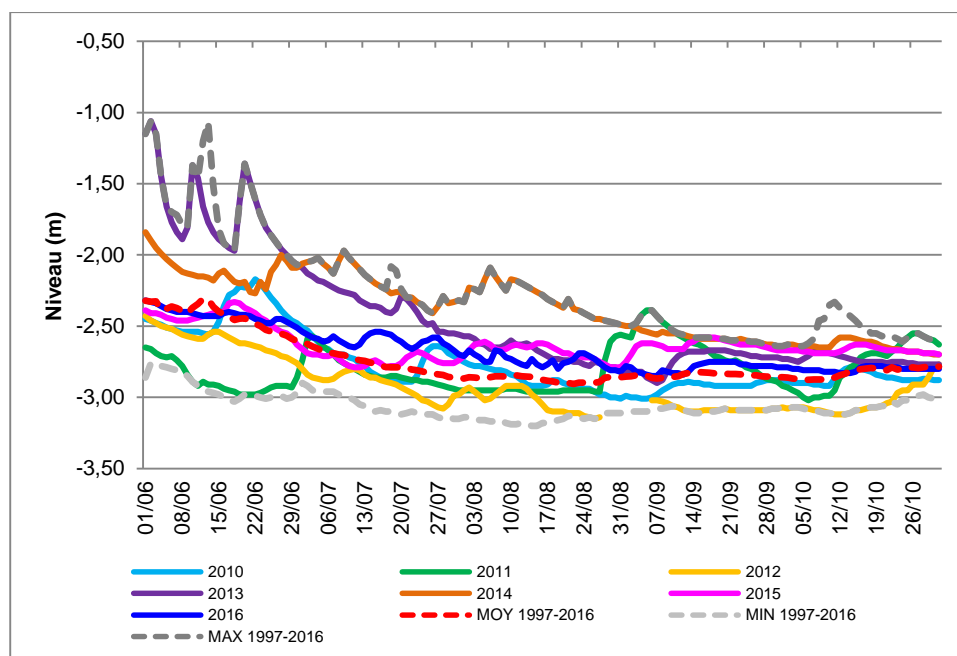
L'année 2016 présente à partir de la fin juillet des niveaux légèrement en dessous de la moyenne, pour revenir à la normale début septembre.

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



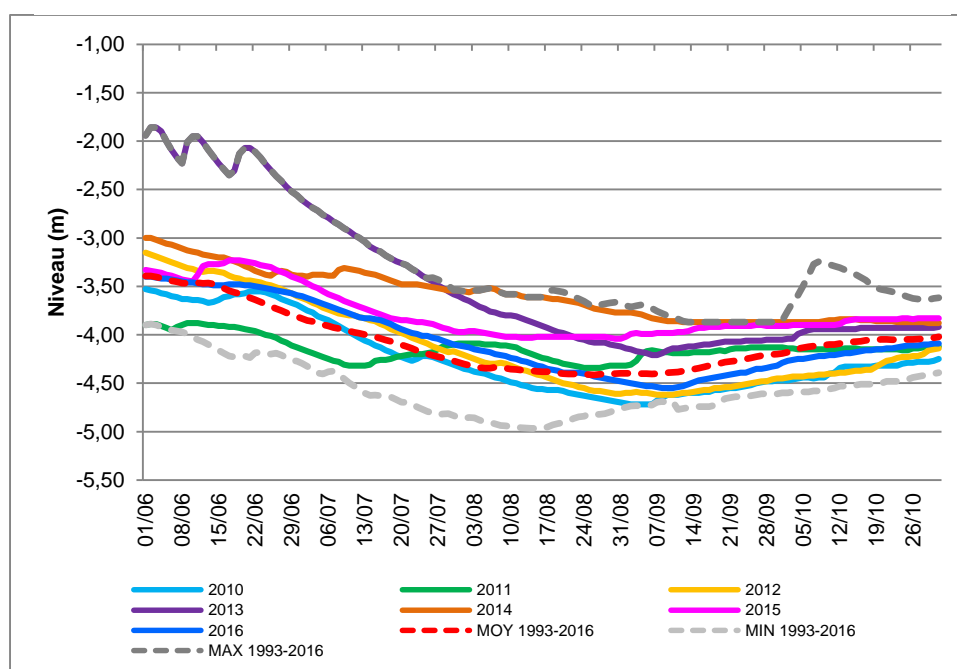
Le piézomètre de **Lafitole** ne subit pas de variations brutales de niveaux. Depuis 2010, les niveaux sont généralement assez proches de la moyenne. Seule l'année 2013 présente des niveaux hauts proches des maxima. Les niveaux baissent régulièrement au cours de l'étiage, perdant 20 à 30 cm entre juin et octobre. L'année 2016 est caractérisée par des hauteurs d'eau légèrement en dessous de la moyenne tout au long de la campagne, de l'ordre de 10 cm.

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



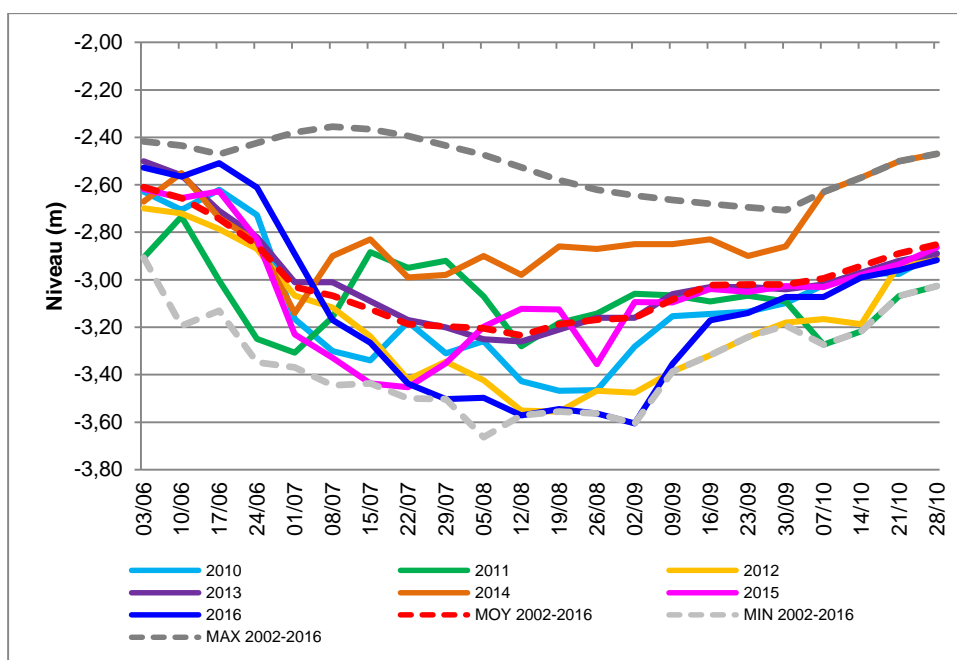
Le piézomètre de **Tarsac** est plus sensible aux variations des prélèvements et à la pluviométrie. Les niveaux baissent régulièrement tout au long de la campagne et se stabilisent ensuite à partir de début septembre. En 2016 les niveaux se confondent avec la moyenne en début de campagne puis diminuent légèrement et régulièrement tout au long de la campagne.

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



Le piézomètre de **Saint-Sever** démontre depuis 2010 une diminution continue des niveaux jusqu'à début septembre. La recharge démarre ensuite et atteint fin octobre la normale. L'année 2016 se caractérise par des niveaux d'eau très proches de la moyenne.

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 2010-2016 est assez variable selon les années. On note des niveaux supérieurs à la moyenne sur l'année 2014, tandis que les années 2010 et 2012 sont caractérisées par des niveaux bas.

L'évolution constatée en 2016, est similaire de celle observée en 2012. Les niveaux d'eau, légèrement supérieurs à la moyenne en début de campagne, baissent rapidement jusqu'à fin juillet et restent à un niveau proche des minima jusqu'en début septembre.

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 11 : Evolution des débits objectifs aux points nodaux

	Aire amont Lees	Aire aval Lees				Audon				St Vincent de Paul
DOE (m ³ /s)	2010-2016	1999-2016				1999-2016				2013-2016
	4,5	5,8				8,2				18
DCR (m ³ /s)	2010-2016	1999-2004	2005	2006	2007-2016	1999-2004	2005	2006	2007-2016	2013-2016
	1	1	1,4	1,7	2	2	2,2	2,4	2,6	9

Figure 43 : Non-respect des débits objectifs aux points nodaux - 2003-2016
Indicateurs R1et R2

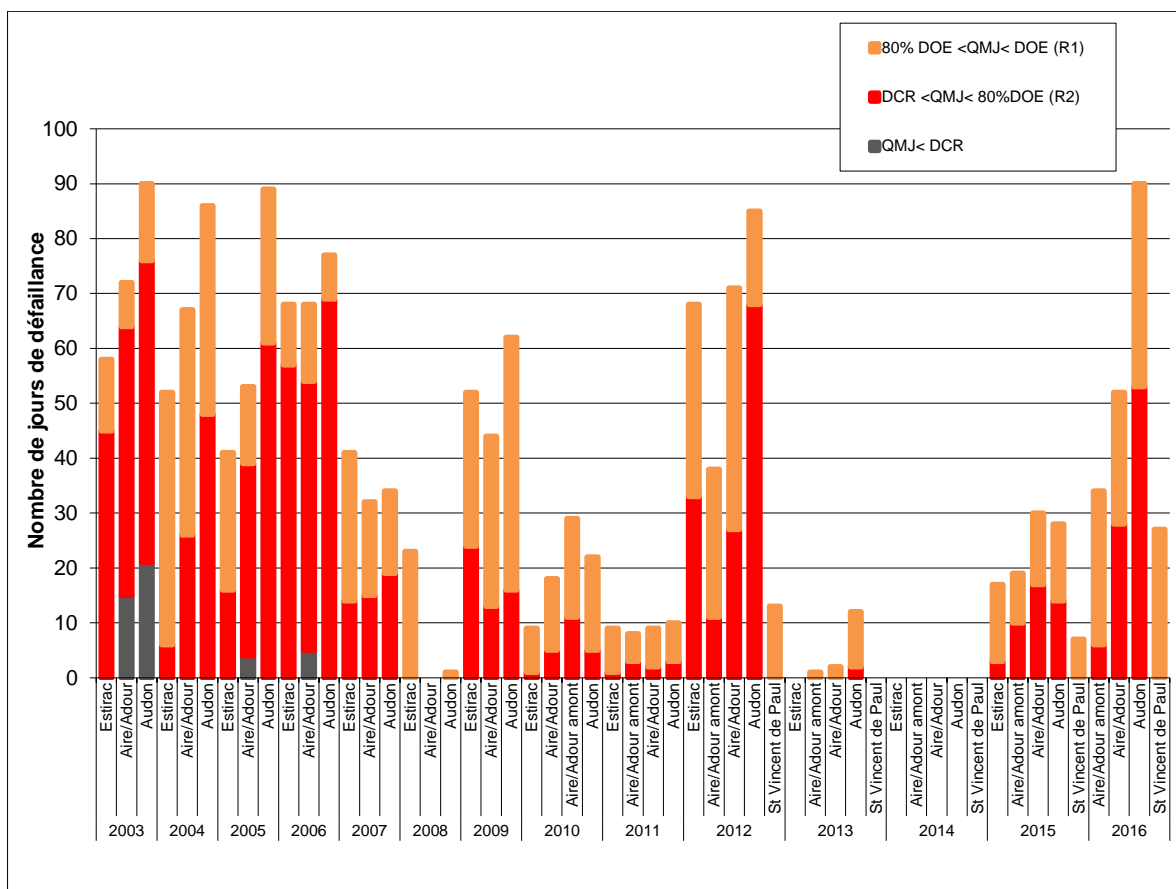
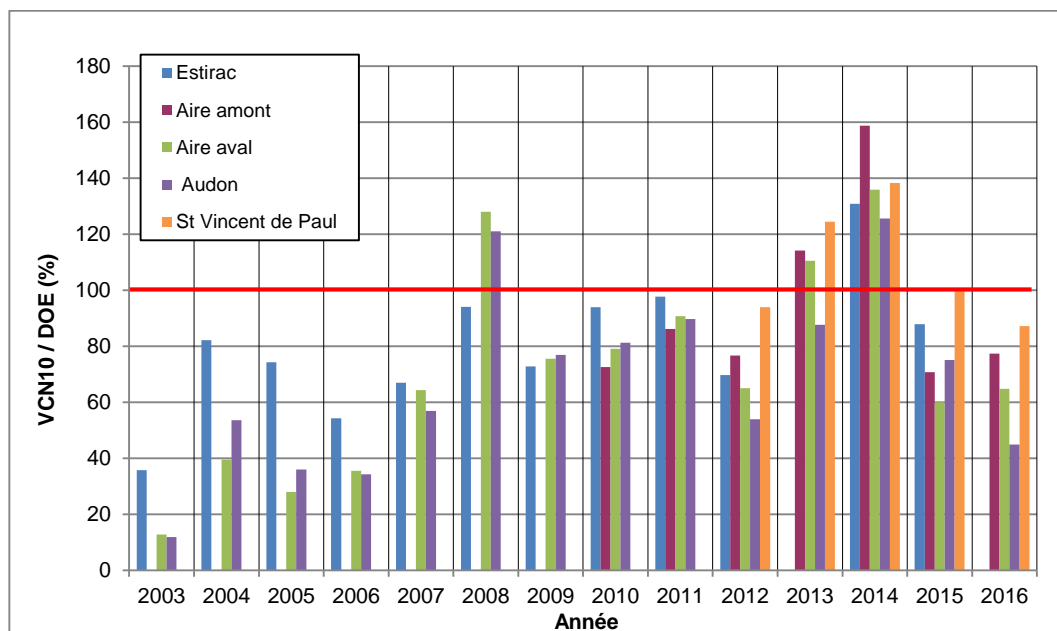


Figure 44 : Respect des DOE au sens du SDAGE aux points nodaux (VCN10/DOE en %) - Indicateur R3



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.

L'année 2016 se caractérise par un VCN10 en dessous du DOE pour tous les points nodaux. A Audon, la valeur de 80% du DOE n'est pas assuré pendant 52 jours. Cette année représente une exception par rapport à la tendance observée depuis 2013.

L'évolution montre une tendance à l'amélioration dans le temps du respect des objectifs, même lors de contextes hydroclimatiques difficiles. Cette évolution est imputable 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.

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 28 : 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 1969-2016	Période 1997-2016	Période 1974-2016	Période 1918-2016
	47 valeurs / 48 années	17 valeurs / 20 années	32 valeurs / 43 années	95 valeurs / 99 années
Nombre d'années où VCN10 ≥ 80 % DOE	27	6	18	76
Nombre d'années où VCN10 < 80 % DOE	20	11	14	19

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. Notons que la consigne à Beaumarchès est devenue un Débit Objectif d'Etiage individualisé en 2010.

Tableau 29 : Débits et périodes nominales de gestion aux points de contrôles des axes réalimentés

Unité de gestion	Station de contrôle	Type de consigne	Valeurs des débits seuils (l/s) et périodes de gestion							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012-2015	
Bouès	Beaumarchès	DSG (devenu DOE individualisé en 2010)	200	212			212			
			juin à septembre						Juin à septembre	
			300			300				
			octobre							
Arros	Izotges	DMS	1000							
			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	400						
			du 6 au 20/06. puis du 30/06 au 27/07. puis du 1/08 au 28/08							
			200	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	
			juillet -août							
Lées	Bernède	DSG	330	500						
			si débit Aire amont > 3500							
			Ajusté entre 330 et 880 si 2700 < débit Aire amont < 3500							
			si 2700 ≤ débit Aire amont < 4050							
			880	1350						
			si débit Aire amont < 2700							
			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						
			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							
			juin à octobre							

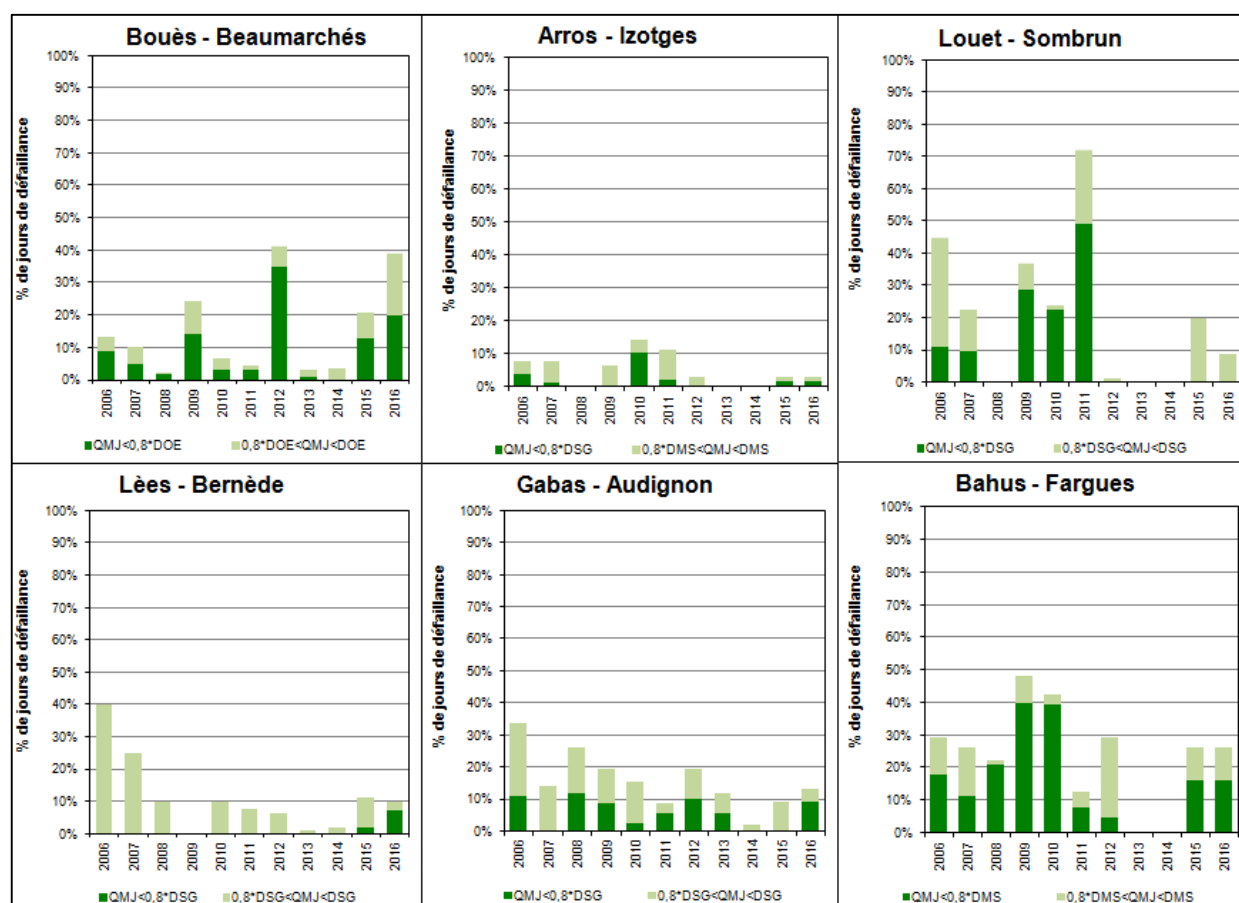
La comparaison est faite pour la période de gestion nominale sur onze années (2006 à 2016) présentant des conditions hydroclimatiques particulièrement variées (figure 45 ci-dessous).

C'est sur le Bahus que le débit d'objectif paraît le plus difficile à tenir, avec en 2009, un non-respect du débit consigne presque 1 jour sur 2, révélant un problème structurel (insuffisance des stockages, réalimentation de la rivière par forages).

La station de Sombrun sur le Louet présente, en 2011, 70% de jours de défaillances, si on observe strictement les chroniques de débits. Cette situation découle du rôle particulier du réservoir du Louet dans le soutien d'étiage de l'Adour et ne traduit pas de difficultés particulières sur cet axe.

L'année 2016 se traduit par un fort taux de défaillance sur le Bouès (39%) et le Bahus (25%), alors que l'Arros, le Lées, le Gabas et le Louet dénombrent peu de jours où le débit est inférieur à la consigne. A noter que sur l'Estéous, le taux de défaillance élevé en période nominale (53 %) baisse à 9% en période de gestion effective.

Figure 45 : Non-respect des objectifs de débit sur les rivières réalimentées de 2006 à 2016



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.

En effet, 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 consigne 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 débitométrique ajustée quotidiennement qui engendre « mathématiquement » ces « défaillances théoriques » observées.

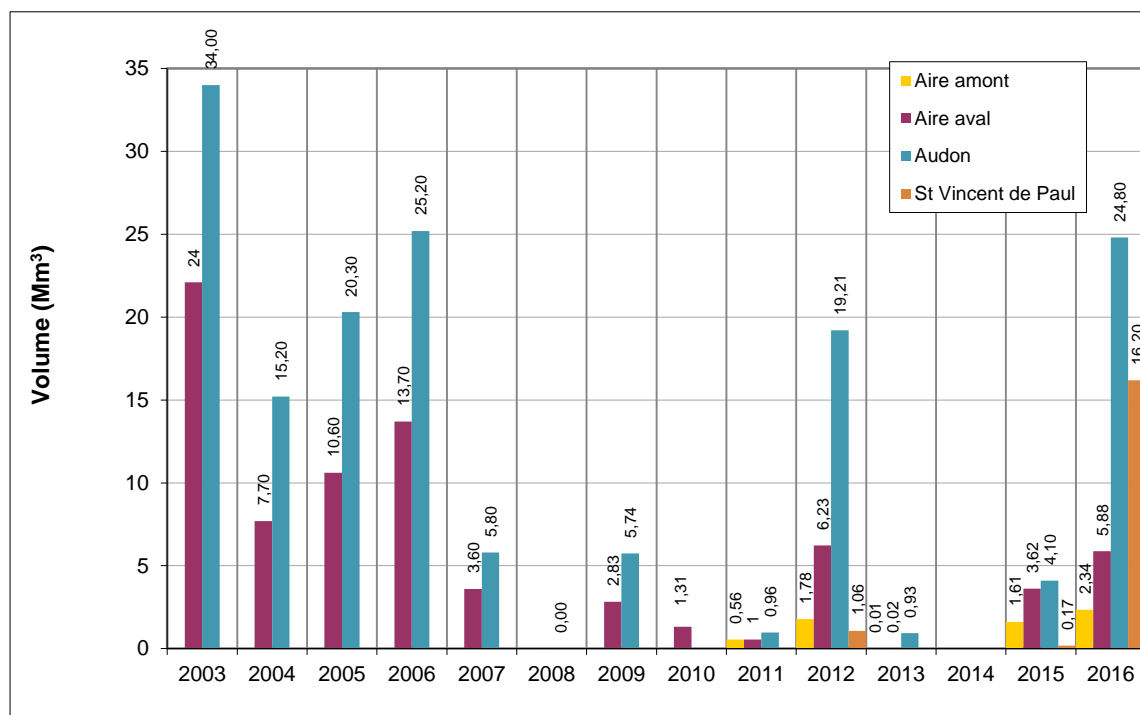
Cette gestion est à rapprocher à celle des Lèes à Bernède. La situation particulière des Lèes est liée à sa consigne variable, dépendante du débit de l'Adour à Aire-sur-l'Adour (voir tableau ci-dessus). L'amélioration du respect de ces consignes au fil des années peut être attribuée d'une part, à la mise en service progressive du réservoir du Gabas de 2005 à 2007 (respectivement 7,14 et 20 Mm³) réalimentant les Lèes 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.

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'été 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 : Déficit calculés par rapport au DOE - Indicateur R4



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.

L'été 2016 a enregistré un déficit global de 49 millions de m³ dont 63 % sur l'Adour moyen et 33 % sur l'Adour aval. Un tel déficit n'avait pas été enregistré depuis 2003, malgré la création de nouveaux réservoirs pour soutenir les étages.

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) - R9

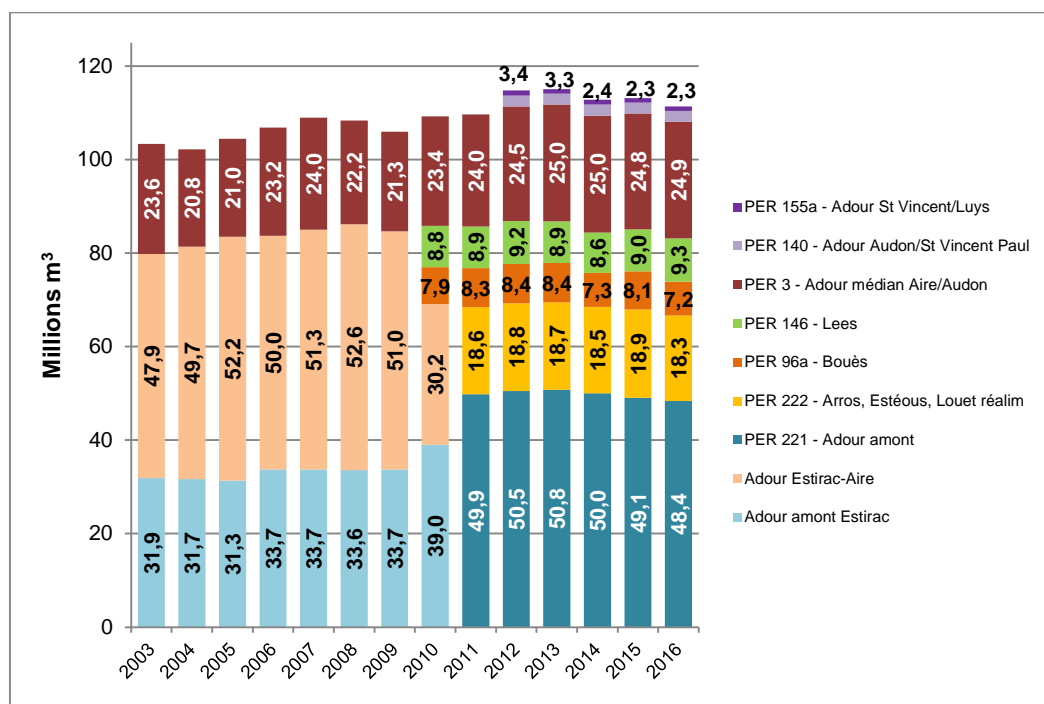
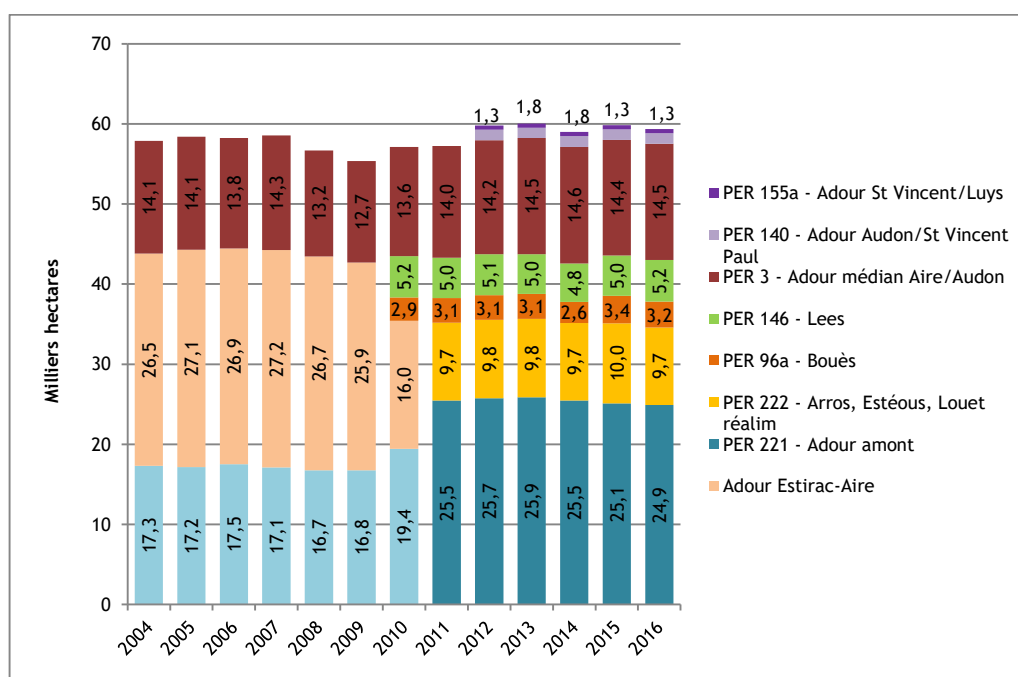


Figure 48 : Evolution interannuelle des surfaces irriguées autorisées (milliers hectares) - R10



Globalement sur la période 2003-2016, les surfaces et volumes autorisés pour l'irrigation sont stables. Les faibles variations observées sont dues à un affinement des connaissances, avec notamment une modification des ratios de conversion des volumes ou débits en surfaces, et une meilleure identification de la ressource utilisée.

A partir de 2010 et surtout 2011, la définition de périmètres élémentaires de référence pour la mise en œuvre de la gestion des volumes prélevables induit un redécoupage du périmètre (3 secteurs jusqu'en 2009 avec Adour amont/Estirac, Estirac/Aire, et Aire/Audon ; 7 secteurs aujourd'hui).

En 2016, on constate des volumes autorisés proches de ceux des années précédentes.

La présence d'irrigation par submersion constitue une particularité du périmètre Adour en amont d'Aire. Essentiellement localisée dans la vallée alluviale de l'Adour dans les Hautes-Pyrénées et plus marginalement dans le Gers (63 hectares), cette pratique est en nette régression avec une perte de 965 hectares entre 2005 et 2016 dans les Hautes-Pyrénées. La pratique de la submersion nécessite un volume prélevé direct environ trois fois supérieur à la technique d'aspersion, et les pertes en ligne correspondent entre 5 et 12% de ce volume.

La diminution de la pratique de la submersion a été une volonté identifiée dans le PGE afin de limiter les débits instantanés dérivés de l'Adour et de l'Echez vers les canaux en période d'étiage (cf. figure 23 page 35). Elle est également liée à la mise en œuvre de la redevance de la DIG Haut-Adour.

V.3.2 - VOLUMES SOUSCRITS ET CONSOMMES

Malgré des conditions climatiques plus difficiles que les années précédentes, les volumes consommés en 2016 restent similaires voir supérieurs.

Sur l'ensemble du périmètre ils représentent 68 % des volumes souscrits, comparé à 55 % en moyenne sur 2010 - 2015.

Figure 49 : Volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés - R11 et R12

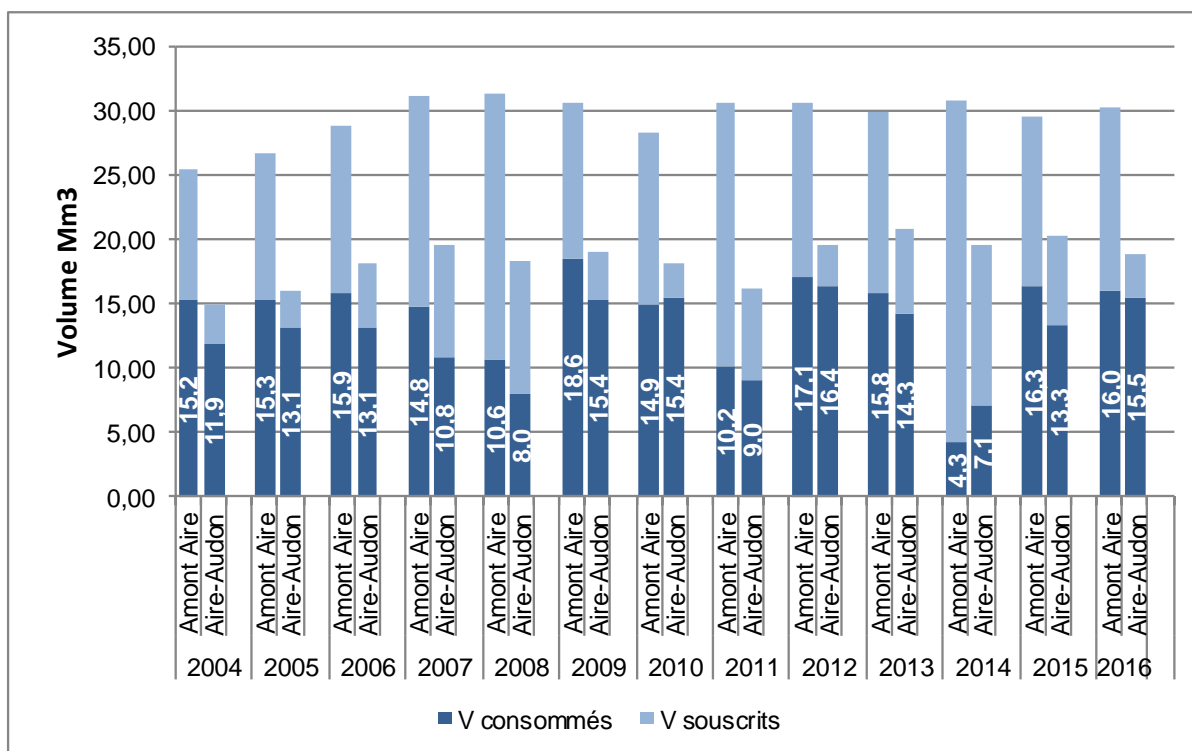
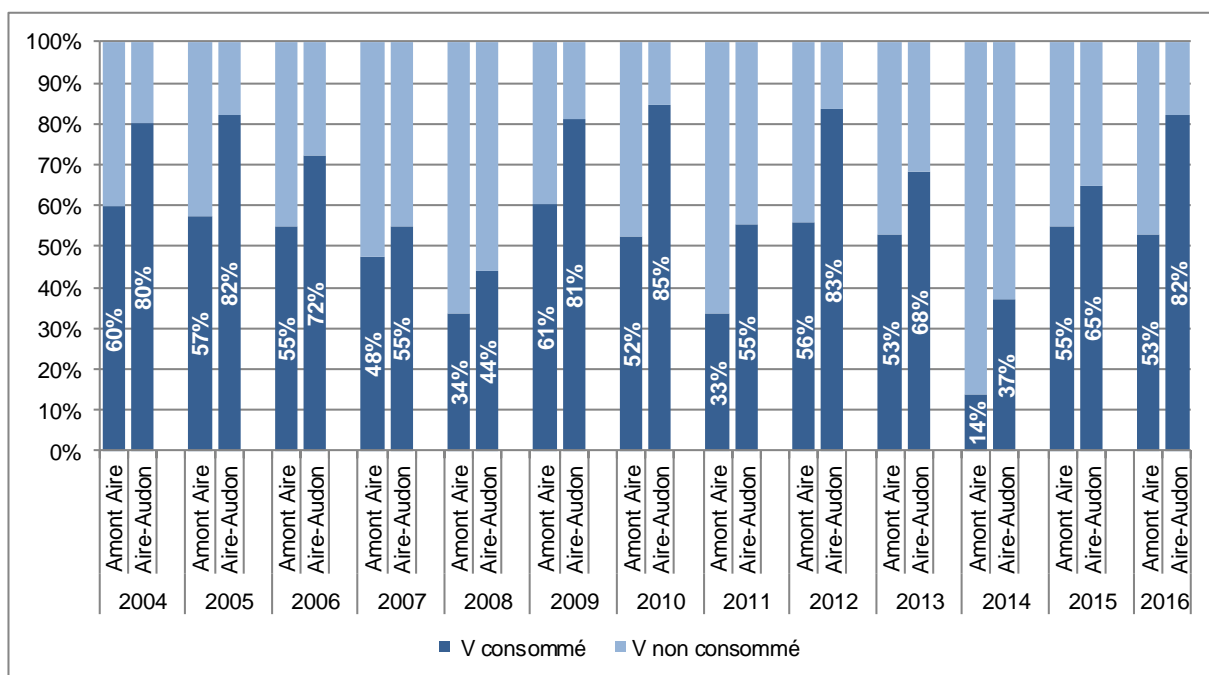


Figure 6 : Part des volumes consommés par rapport aux volumes souscrits



ANNEXES

Annexe 1 - Liste des descripteurs/indicateurs : sources. acquisition. exploitation des données :	72
Annexe 2 - Volumes prélevables notifiés par périmètre élémentaire	75
Annexe 3 - Unités de souscription et ratios de conversions utilisées en 2016	76
Annexe 4 - Liste des parcelles de référence 2016	77
Annexe 5 - Courbes de débits des lâchers et débits aux points consignés sur les affluents réalimentés	78
Annexe 6 - Respect du DOE au sens du SDAGE - Chroniques de VCN10 aux points nodaux	82
Annexe 7 - Restrictions d'usage - Campagne 2016	87
Annexe 8- Evolution interannuelle (2003-2016) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés	88
Annexe 9 - Evolution interannuelle (2003-2016) des volumes de dépassements sur les axes réalimentés	90

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 (2014-2015)	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 2015		DREAL - Bulletins hydrologiques décennaires du 01/06 au 31/10	Site internet DREAL MP		oui
C3	Demande climatique P-ETP Rapport aux normales 2015					
C4	Volume mobilisable en Mm ³ (début campagne) - 2015	IA - CACG ²	Etat de remplissage des réservoirs (CACG) et comptes rendus de gestion	fichier Pdf et Excel		oui
C5	Niveaux des réservoirs 2015 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 POE 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>				

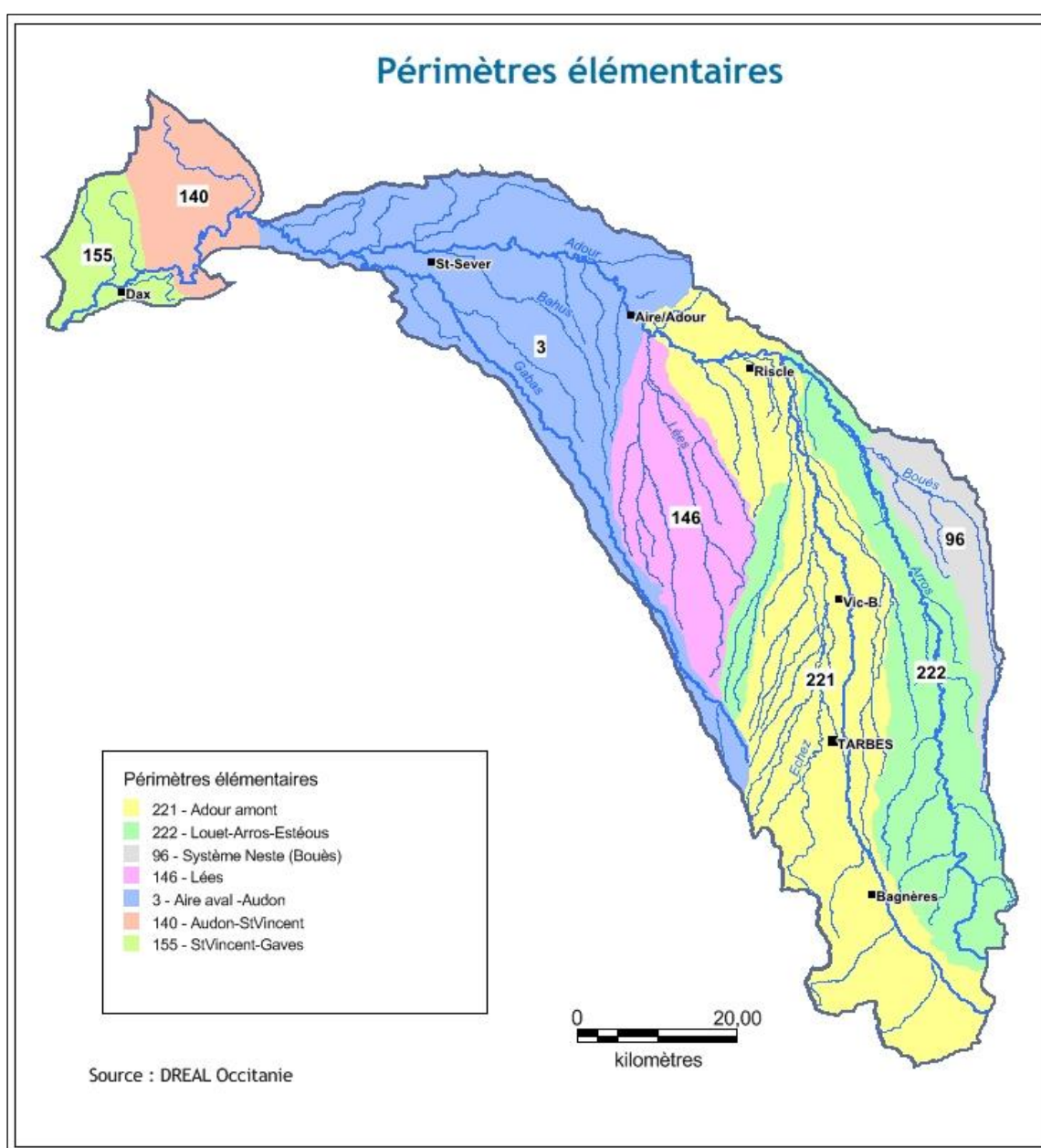
Indicateurs	Nom et définition de l'Indicateur	Source d'information	Données	Format d'acquisition	Exploitation / restitution	Disponibilité des données	
R6	Identification + localisation du réseau ONDE	ONEMA - Toulouse	Stations du réseau et niveaux d'assèchement par date	Eau France ONEMA	Observatoire de 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 2015	DDT	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 2015	CACG	Volumes et débits souscrits par unité de gestion	Fichier excel. synthèse			
R12	Prélèvements agricoles mesurés : volumes mesurés - Année 2014	CACG	Synthèse Volumes consommés par unité (CACG)	Fichier excel. synthèse			
R13	Volumes agricoles réels déclarés à l'Agence par type de ressource en 2014	AEAG-Portail de Bassin	Information par compteur	Fichier Excel			
R14	Dépassement des quotas contractuels : volume et nombre d'irrigants concernés (2015)	CACG	Nombre de contrats et volumes dépassés par unité de gestion	Fichier excel. synthèse			
R15	volumes prélevés déclarés pour l'eau potable - Année 2014	AEAG- Portail de bassin	Information par compteur	Fichier excel			
R16	Vol. prélevés déclarés pour l'industrie - Année 2014		Information par compteur				
R17	Prélèvements réels des canaux	CACG	Débits moyens journaliers	Fichier excel			
M2	Niveau de restriction des prélèvements agricoles - Réduction des quotas	CACG MISEs	Comptes rendus de campagne d'irrigation	fichiers PDF ou Excel			

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	Efficience des lâchures	CACG	Efficience 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	Tarifification : mode et montant en €/m ³ /ha					
M8	Aide à la gestion des étiages : assiette (en Mm ³) et montant					

AEAG = Agence de l'Eau Adour-Garonne ; IA = Institution Adour ; CACG = Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne ; OE = Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour

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 -2016

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 2016- Indicateur M4a2

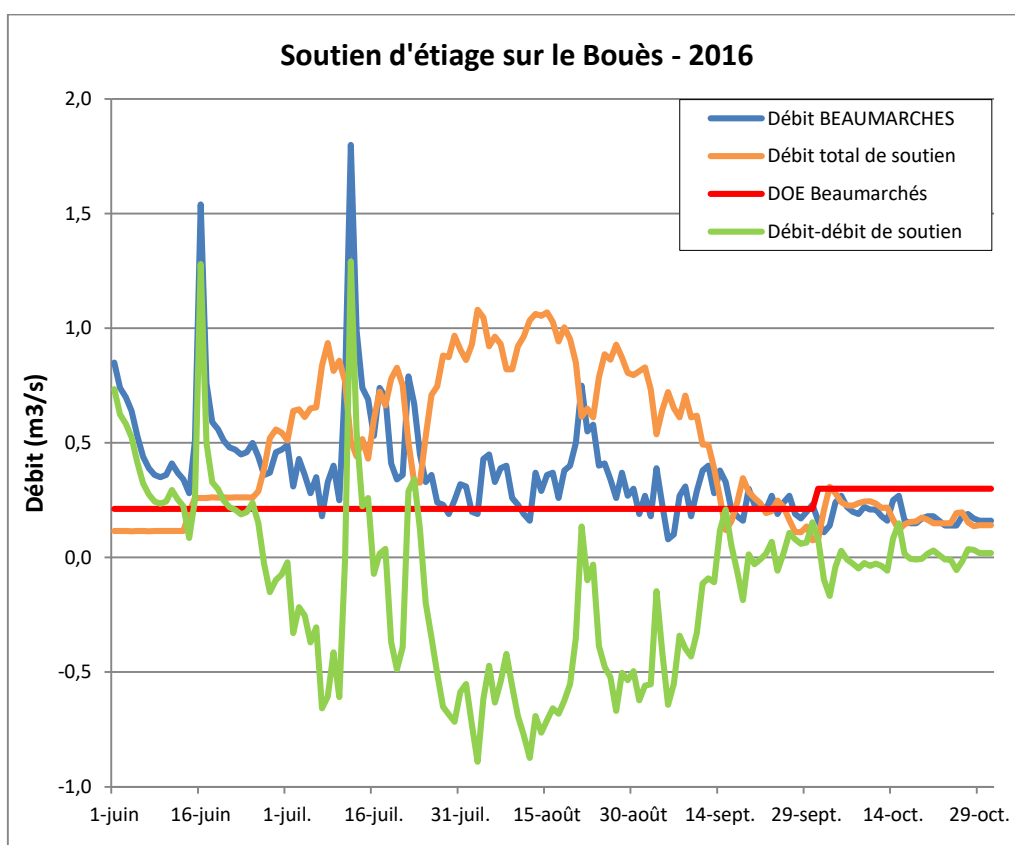
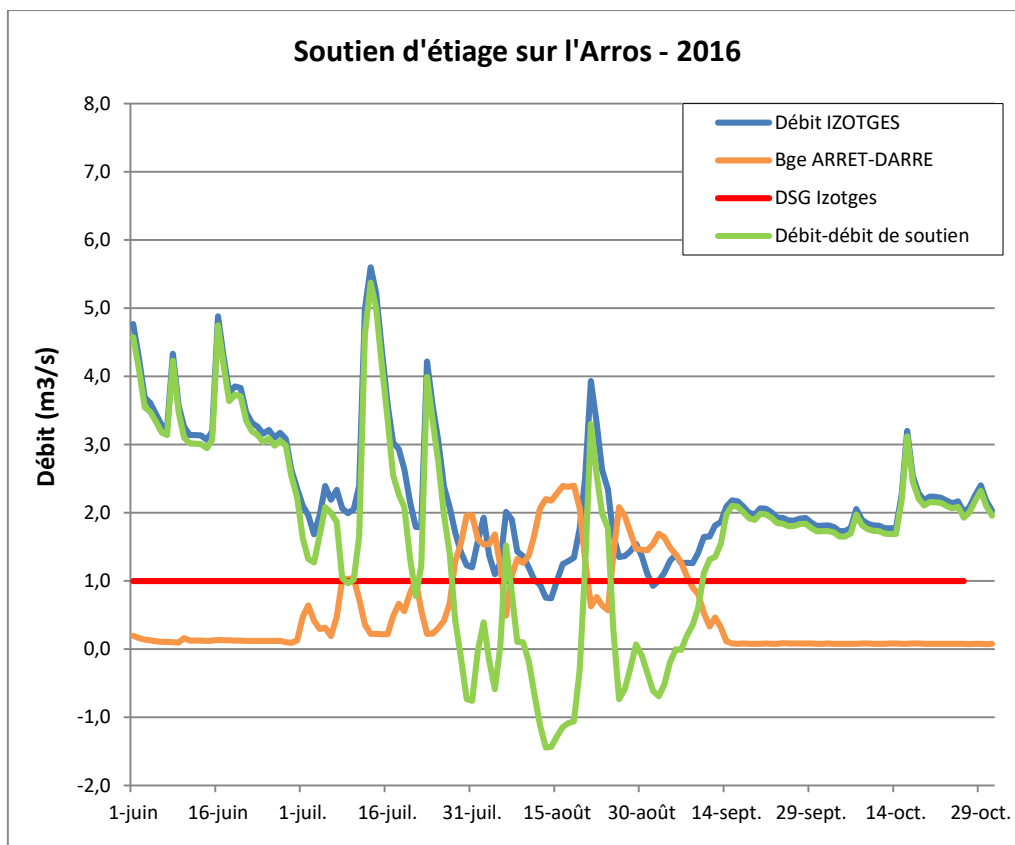
Insee	Commune	PER	Bassin	Poste météo réf ETP	culture	date semis	type de sol
Gers							
32017	Aurensan	146	Lees	Peyrusse	maïs semence	17-mai	argilo-limoneux
32163	Ju-Belloc	221	Adour	Peyrusse	maïs	26-mai	alluvions limono sablo argileux
32344	Riscle	221	Adour	Peyrusse	maïs	20-mai	alluvions
32344	Riscle	221	Adour	Peyrusse	soja	30-avr	alluvions
32455	Troncens	96a	Bouès	Peyrusse	soja	07-mai	argilo-calcaire
Landes							
40086	Coudres	3	Gabas	Urgons	maïs	05-mai	argilo-limoneux
Pyrénées-Atlantiques							
64079	Aurions-Idernes	146	Lees	Diusse	maïs semence	02-mai	limons moyens sableux
64233	Garlin	146	Lees	Diusse	maïs	03-mai	limons argileux
64361	Lussagnet-Lusson	146	Lees	Diusse	maïs	29-avr	limons moyens sableux caillouteux
64366	Mascaraas	146	Lees	Diusse	maïs	29-avr	limons sableux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	maïs doux	03-mai	limons argileux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	maïs	03-mai	limons argileux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	maïs	10-mai	limons moyens sableux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	soja	26-juin	limons argileux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	maïs	10-mai	limons moyens sableux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	maïs	04-mai	limons moyens sableux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	Haricots rouges	25-mai	limons argileux
Hautes-Pyrénées** - Tests d'infiltration							
65121	Camalès	221	Adour	Tarbes-Ossun	maïs+soja		limono argilo sableux
65243	Lafitole	221	Adour	Tarbes-Ossun	maïs doux		limono sableux argileux
65262	Larreule	221	Adour	Tarbes-Ossun	pomme de terre		limono sableux argileux
65262	Larreule	221	Adour	Tarbes-Ossun	soja		limono sableux argileux
65330	Nouilhan	221	Adour	Tarbes-Ossun	maïs		limono sableux argileux
65331	Odos	221	Adour	Tarbes-Ossun	pomme de terre		limono argilo sableux
65350	Oursbelille	221	Adour	Tarbes-Ossun	maïs		limono argilo sableux
65460	Vic-Bigorre	221	Adour	Tarbes-Ossun	maïs		limono sableux argileux

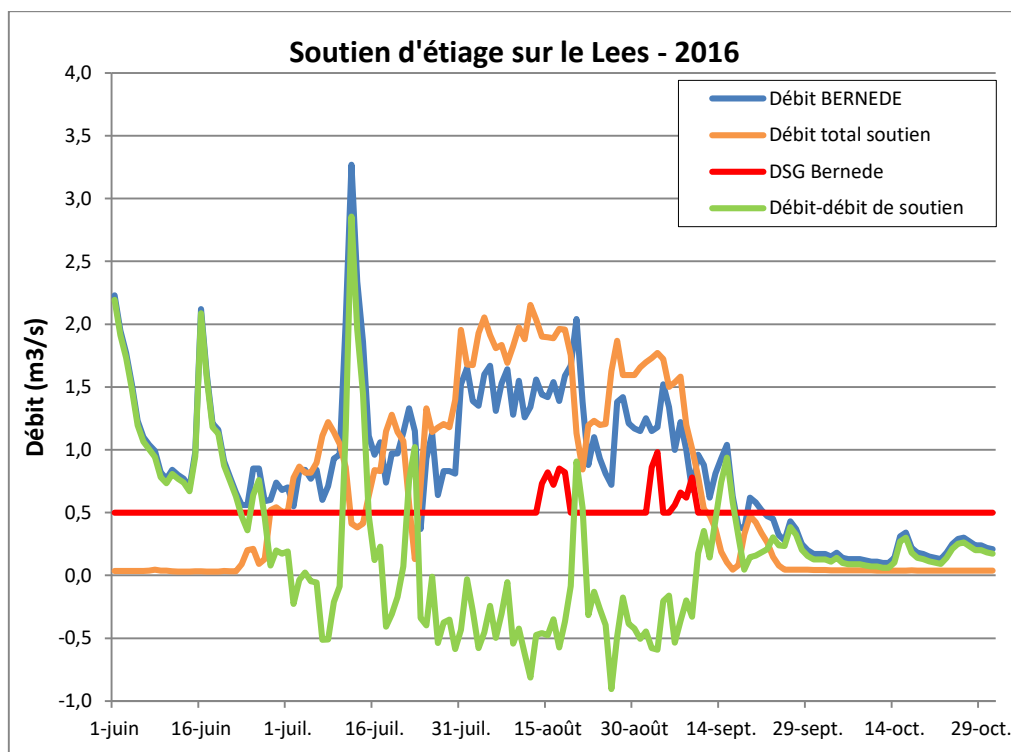
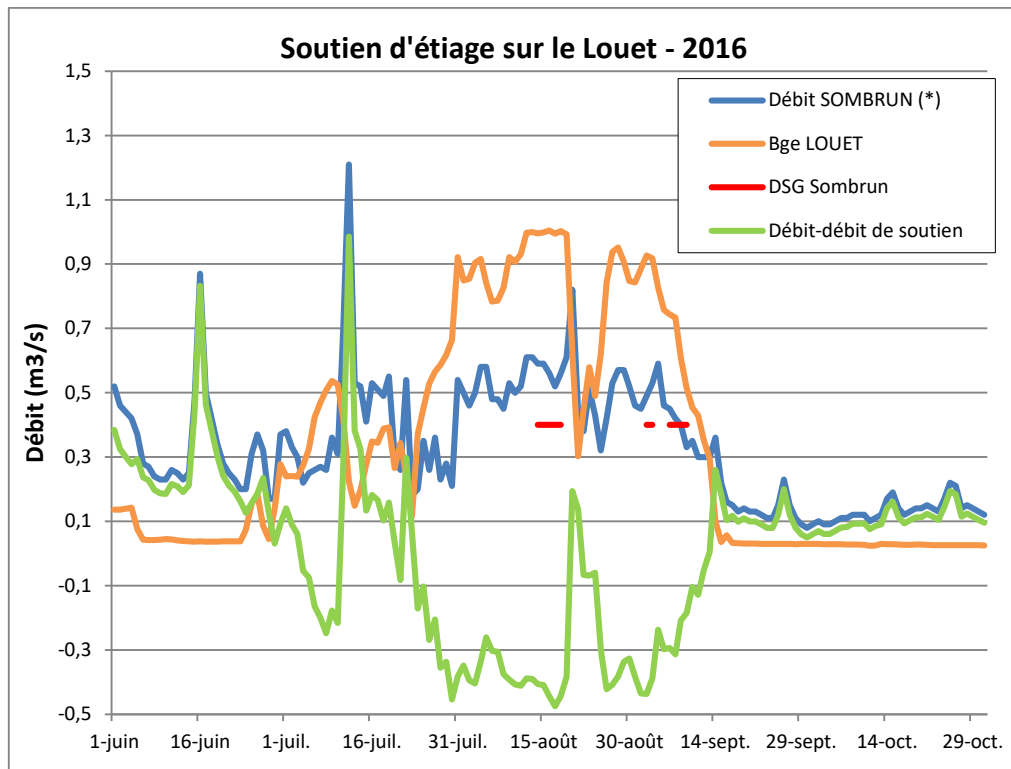
** Pas de parcelles de référence en 2016 dans les Hautes-Pyrénées - Des tests d'infiltrations ont été faits sur 8 parcelles.

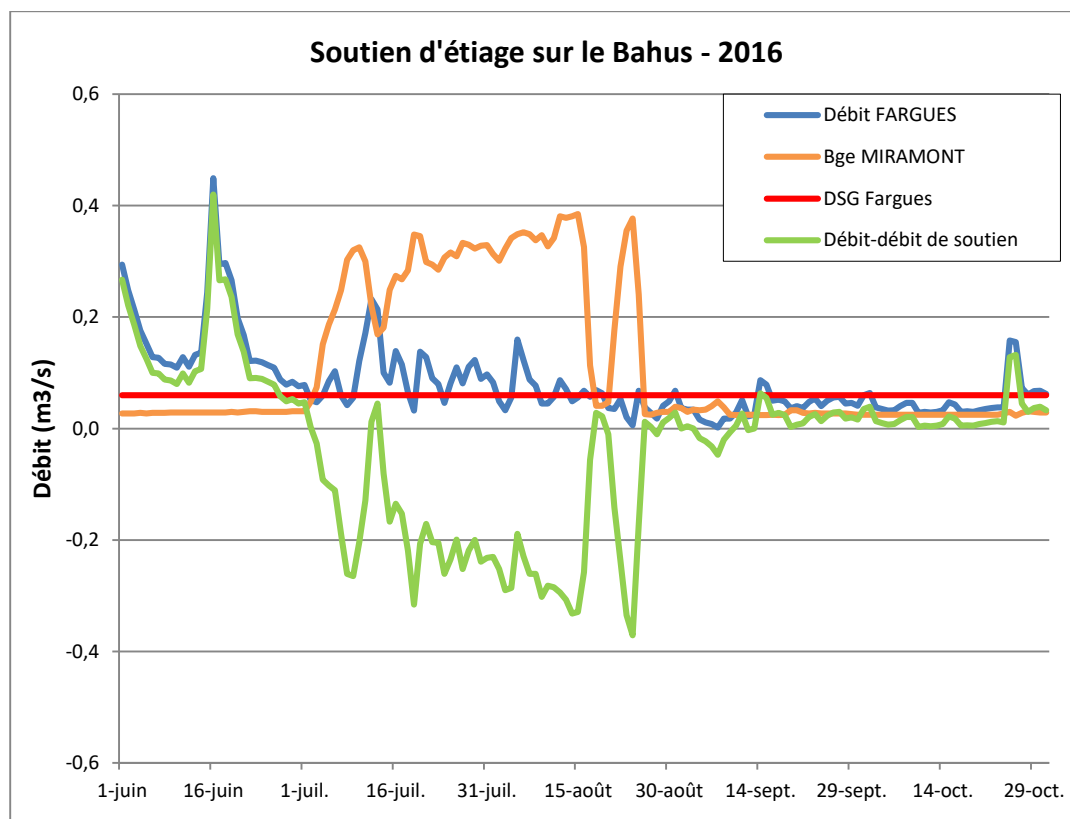
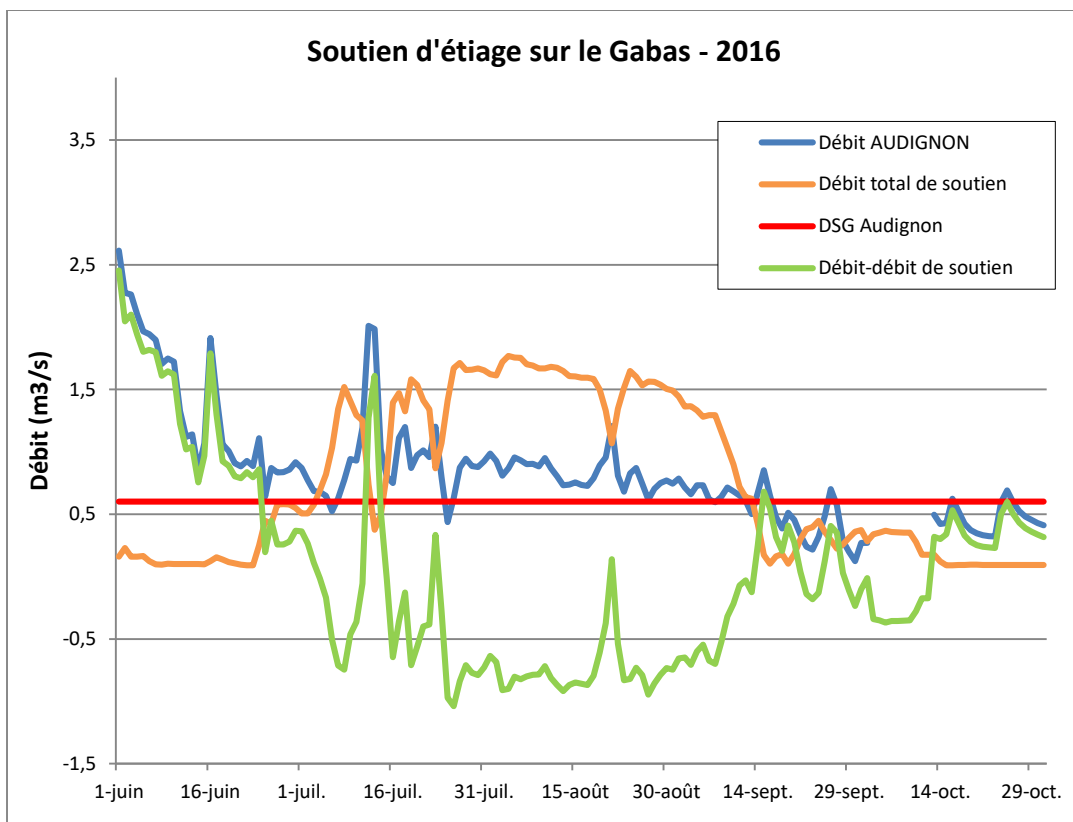
Annexe 5 - Courbes de débits des lâchers et débits aux points de consignes sur les affluents réalimentés

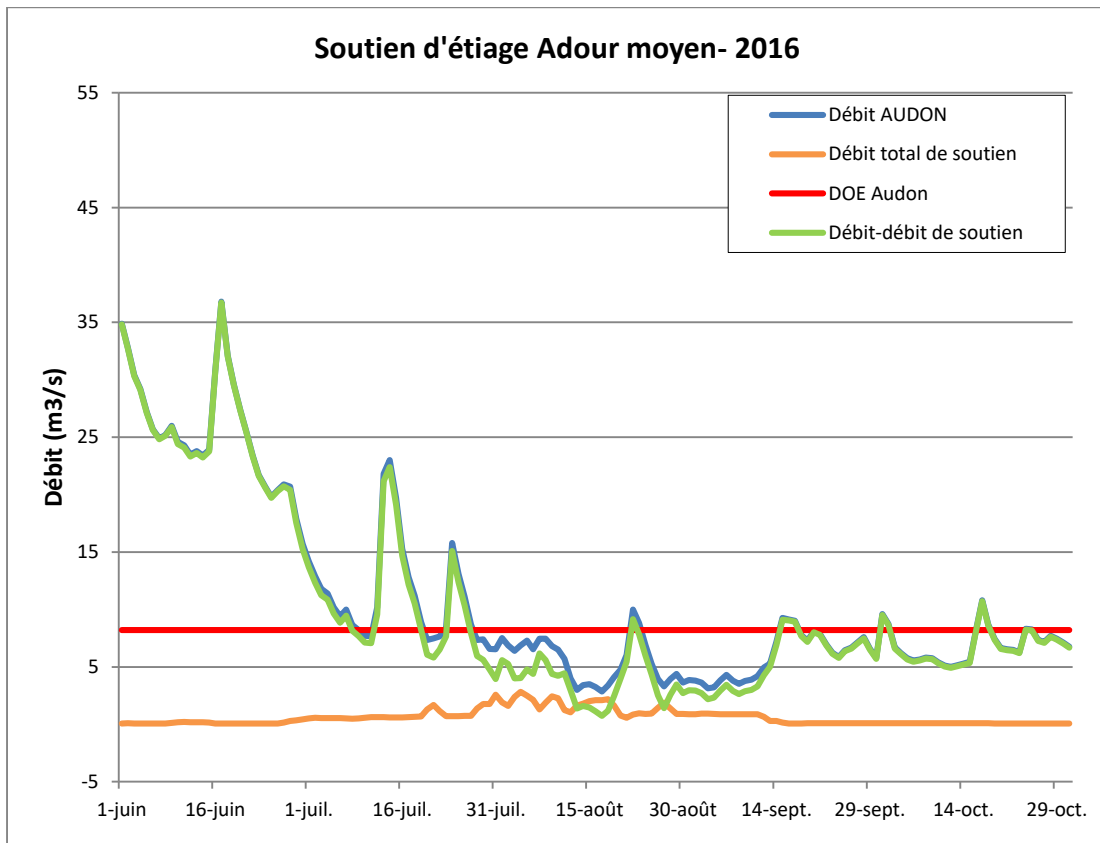
Source des données : CACG

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









Données : Banque Hydro

Les fréquences statistiques sont obtenues par ajustement à une loi de Galton avec un intervalle de confiance de 95%.

Aire amont 1969-2016

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

20 années sur 48	VCN10 < 80% du DOE = 3,6
27 années sur 48	VCN10 > ou = 80% du DOE = 3,6
1 années sur 48	pas d'information

Aire total 1997-2016

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

11 années sur 20 VCN10 < 80% du DOE = 4,64
6 années sur 20 VCN10 > ou = 80% du DOE = 4,64
3 années sur 20 pas d'information

Audon 1974-2016

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

14 années sur 43	VCN10 < 80% du DOE = 6,56
18 années sur 43	VCN10 > ou = 80% du DOE = 6,56
11 années sur 43	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 1973-2016

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

19 années sur 99	VCN10 < 80% du DOE = 14,4
76 années sur 99	VCN10 > ou = 80% du DOE = 14,4
4 années sur 99	pas d'informations

Annexe 8 - Evolution interannuelle (2003-2016) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés (millions de m³)

Volumen en millions de m ³	2003			2004			2005			2006			2007		
	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	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 CACG

Volumen en millions de m ³	2008			2009			2010			2011			2012		
	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	V sousc,	V cons,	Vc/Vs	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 (2003-2016) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés (millions de m³)

Volumes en millions de m ³	2013			2014			2015			2016		
	V sousc.	V cons.	Vc/Vs	V sousc.	V cons.	Vc/Vs	V sousc.	V cons.	Vc/Vs	V sousc.	V cons.	Vc/Vs
PE 222 Louet-Arros-Estéous	18,2	9,5	52%	18,7	2,6	14%	17,7	10,0	57%	18,8	10,7	57%
Louet	3,0	1,5	50%	3,0	0,4	13%	3,0	1,6	54%	3,0	2,4	80%
Arros	13,1	7,1	54%	13,6	2,1	15%	13,6	7,5	55%	13,7	7,3	53%
Estéous	2,1	0,9	43%	2,1	0,1	5%	1,1	0,9	82%	2,1	1,0	47%
PE 146 Lées	5,0	2,8	56%	5,1	1,1	22%	5,1	3,2	63%	4,8	2,7	56%
PE 96a Bouès	6,5	3,4	52%	6,9	0,6	9%	6,6	3,1	47%	6,8	2,7	39%
PE 3 Aire - Audon	19,6	16,4	84%	19,6	7,1	36%	20,3	13,1	65%	18,9	15,5	82%
Brousseau	0,5	0,3	60%	0,5	0,3	63%	0,5	0,3	63%	0,5	0,3	65%
Lourden	0,6	0,4	62%	0,6	0,3	52%	0,6	0,3	52%	0,6	0,4	67%
Bayle	0,3	0,2	61%	0,3	0,1	32%	0,3	0,1	32%	0,3	0,3	84%
Adour	12,6	8,3	66%	10,7	5,0	47%	10,8	7,2	67%	10,8	9,2	85%
Bahus (dt Fargues)	1,6	1,7	106%	1,6	0,3	19%	1,5	1,1	73%	1,0	1,2	122%
Gabas	5,4	3,5	65%	5,9	1,1	19%	6,6	4,1	62%	5,7	4,1	72%
Total zone PGE	49,4	32,2	65%	50,3	11,4	23%	49,7	29,4	59%	49,2	31,5	64%

Annexe 9 - Evolution interannuelle (2003-2016) 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 Lées							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 Lées	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 (2003-2016) des volumes souscrits et des volumes dépassés sur les axes réalimentés (milliers de m³)

Volumes en milliers de m ³	2013			2014			2015			2016		
	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%
Louet	2 990	0	0,0%	3 005	0	0,0%	3 005	121	4,0%	2 992	1	0,0%
Arros	13 140	0	0,0%	13 648	0	0,0%	13 648	17	0,1%	13 650	334	2,4%
Estéous	2 125	0	0,0%	2 119	0	0,0%	1 142	0	0,0%	2 124	0	0,0%
PE 146 Lées	5 045	7	0,1%	5 080	0	0,0%	5 098	3	0,1%	4 753	2	0,1%
PE 96a Bouès	6 520	1	0,0%	6 894	0	0,0%	6 560	5	0,1%	6 814	0	0,0%
PE 3 Aire - Audon	20 875	16	0,1%	19 517	0	0,0%	20 273	4	0,0%	18 903	41	0,2%
Brousseau	479	0	0,0%	483	0	0,0%	483	0	0,0%	508	0	0,0%
Lourden	580	0	0,0%	583	0	0,0%	583	0	0,0%	583	0	0,0%
Bayle	309	0	0,0%	320	0	0,0%	320	0	0,0%	320	0	0,0%
Adour	12 582	9	0,1%	10 722	0	0,0%	10 765	4	0,0%	10 813	22	0,2%
Bahus (dt Fargues)	1 554	2	0,1%	1 554	2	0,1%	1 554	0	0,0%	1 020	1	0,0%
Gabas	5 371	5	0,1%	5 855	0	0,0%	6 568	0	0,0%	5 659	18	0,3%
Total zone PGE	50 695	24	0,0%	50 263	0	0,0%	49 726	150	0,3%	49 236	43	0,1%

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. Il en existe deux sur le BV du Midour (PE Midour amont et PE Midou aval).

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.