



INSTITUTION ADOUR

Hautes-Pyrénées - Gers - Landes - Pyrénées-Atlantiques

Plan de Gestion des Étiages Adour Amont

Suivi de l'étiage 2015 Évaluation interannuelle 2003-2015



Ce document a été élaboré avec le concours financier de



**AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT 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 2015</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 - Conséquences sur les milieux et autres usages</i>	27
II.3.1 - Le réseau ONDE	27
II.3.2 - Suivi de la faune piscicole - R7	30
II.3.3 - Alimentation en eau potable : problèmes quantitatifs et qualitatifs - R8	30
III - LES MOYENS MIS EN OEUVRE	31
<i>III. 1 - Usages de la ressource</i>	31
III.1.1 - Prelevements agricoles	31
III.1.2 - Prelevements des canaux - R17	34
III.1.3 - Prelevements en eau potable - R15	35
III.1.4 - Prelevements industriels - R16	36
<i>III.2 - Concertation et gestion de crise</i>	38
III.2.1 - Commissions de gestion (Institution Adour, CACG)	38
III.2.2 - Comités départementaux de l'eau	39
III.2.3 - Plan de crise (Administration)	39
III.2.4 - Contrôles des dépassements de quotas	43
<i>III.3 - Economies d'eau</i>	44
III.3.1 - Actions mises en œuvre sur le périmètre - M2 à M4	44
III.3.2 - Estimation des économies d'eau selon les usages	45
<i>III.4 - La gestion des ouvrages</i>	46
III.4.1 - Rappel des valeurs initiales et des objectifs	46
III.4.2 - Gestion des ouvrages	46
IV - CONCLUSION SUR LA CAMPAGNE 2015	49
V - EVOLUTION INTERANNUELLE 2003-2015	50
<i>V. 1 - Variabilité du contexte hydrologique</i>	50
V.1.1 - Contexte climatique	50
V.1.2 - Les ressources mobilisables	52
<i>V.2 - Le suivi hydrologique et respect des objectifs</i>	57
V.2.1 - Respect des objectifs aux points nodaux	57
V.2.2 - Respect des objectifs sur les affluents	59

V.2.3 - Déficits	62
<i>V.3 - Les prélevements agricoles</i>	<i>63</i>
V.3.1 - Volumes et surfaces autorisées	63
V.3.2 - Volumes souscrits et consommés	64
ANNEXES	66

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

Annexe 2 - Volumes prélevables notifiés par périmètre élémentaire de référence (PER)

Annexe 3 - Ratios de conversion utilisés en 2015

Annexe 4 - Liste de parcelles de référence

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

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

Annexe 7 - Evolution interannuelle (2003-2015) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés

Annexe 8- Evolution interannuelle (2003-2015) des volumes souscrits et des volumes dépassés sur les axes réalimentés

Annexe 9 - Réalimentation de l'Adour à partir de la gravière de Vic - Suivi 2015

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 préconise 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, adopté par la Commission Planification du 24 avril 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).

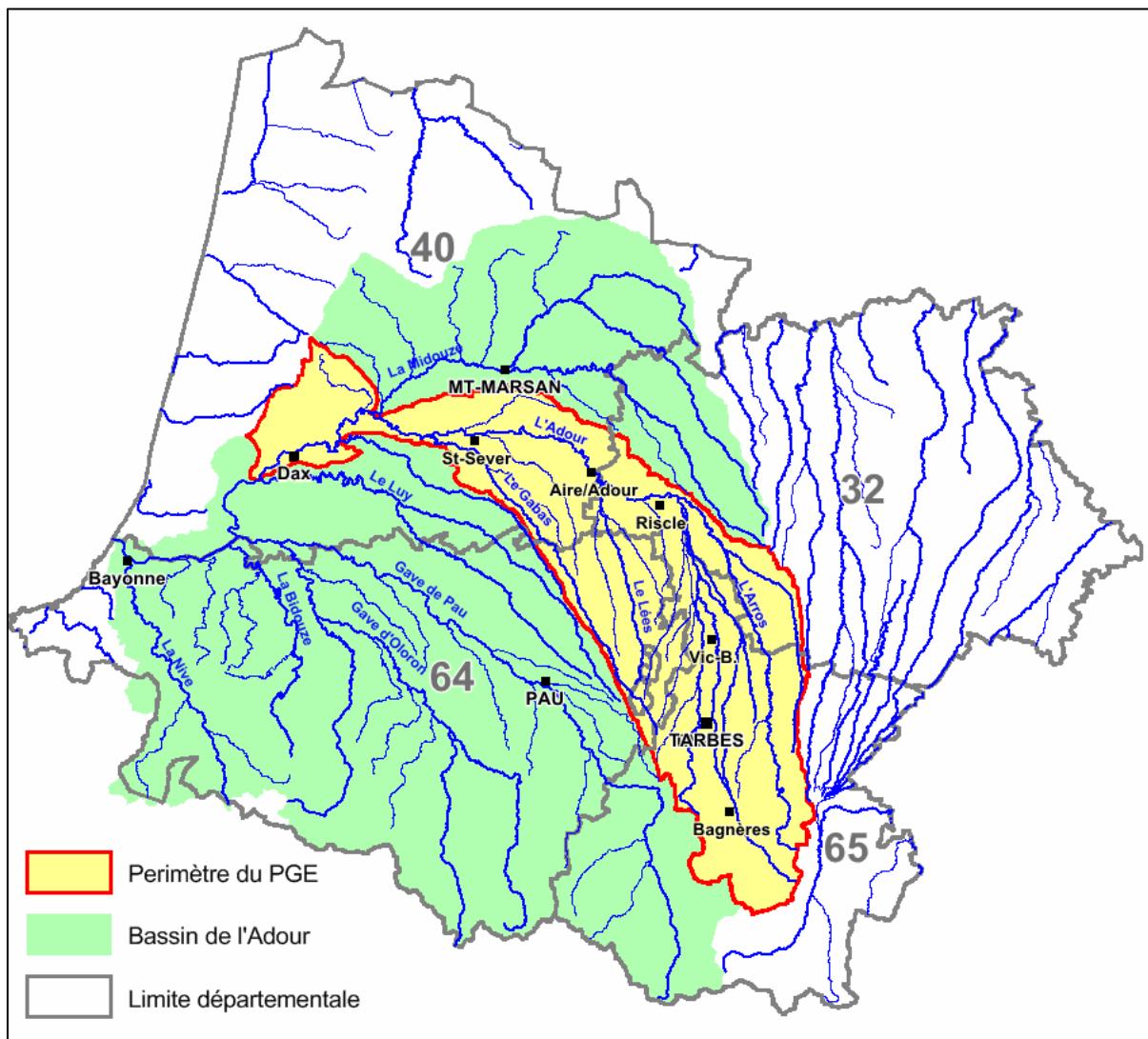
Ainsi le travail de recueil et de synthèse de données, réalisé par l'Institution Adour et l'Observatoire de l'Eau du bassin de l'Adour, à partir de données fournies par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), les Chambres d'Agriculture, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et l'Institution Adour, 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 2015.

L'étiage 2015 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 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 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

Sur ce territoire, classé en zone de répartition des eaux, les conditions d'équilibre milieux/usages ont été redéfinies pour combler le déficit résiduel sur le bassin de l'Adour en amont des Luys, tout en respectant les débits objectifs d'étiages (DOE) fixés par le SDAGE 2010-2015 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 2010-2015 définit deux types de débits objectifs pour cinq points nodaux :

- le Débit Objectif d'Etiage (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 sauvagardé par toutes les mesures préalables, notamment de restriction des usages.

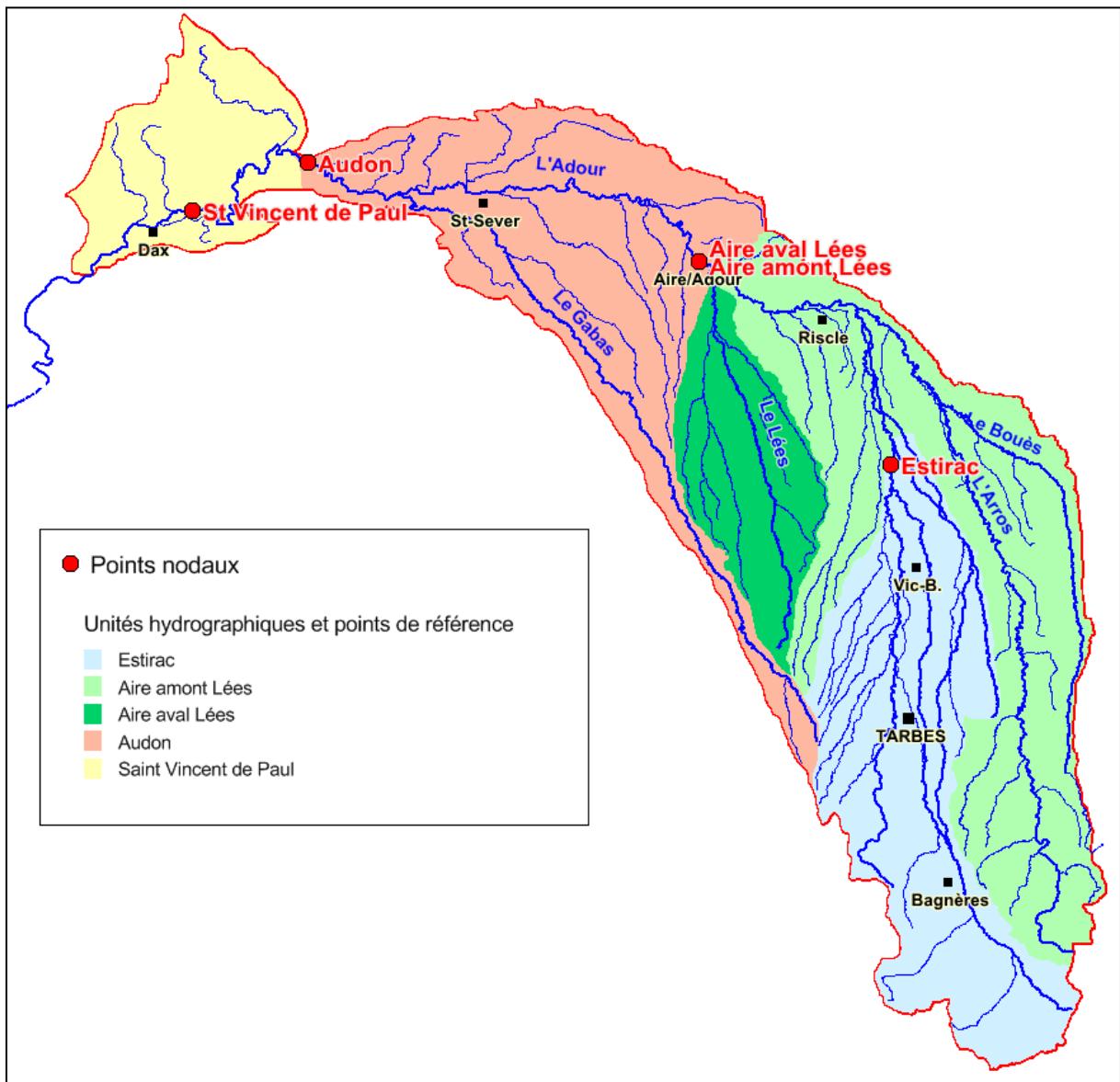
Le PGE Adour amont s'appuie sur **cinq points nodaux** avec pour débits de référence les valeurs suivantes :

	DOE (m ³ /s)	80% DOE (m ³ /s)	DCR (m ³ /s)
Estirac	3,3	2,64	0,7
Aire amont	4,5	3,6	1
Aire aval	5,8	4,64	2
Audon	8,2	6,56	2,6
St Vincent de Paul	18	14,4	9

L'atteinte de cet objectif est reprise dans les dispositions suivantes de l'actuel SDAGE 2010-2015 :

- E1 : Définir des conditions de référence ;
- E4 : Gérer les ressources à l'équilibre ;
- E11 : Réviser les débits de référence ;
- E15 : Optimiser les réserves existantes ;
- E18 : Créer de nouvelles réserves en eau ;
- E21 : Gérer la crise.

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 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 considérées 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.

Sur le périmètre du PGE Adour Amont sept unités de gestion ont été définies (cf. Annexe 2 - Volumes prélevables par usage et par périmètre élémentaire de référence). 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 référence de l'Adour amont, une gestion dérogatoire "par les débits" a été demandée par la profession agricole.

▪ Le partage de l'eau

L'organisme unique a en charge, à partir de la campagne 2014, la répartition du volume prélevable agricole défini sur chaque "périmètre élémentaire de référence". Il doit collecter les informations sur les volumes prélevés afin de transmettre l'ensemble des données aux services de l'Etat. Dans l'attente de la mise en place de la gestion unique (en cours d'élaboration en 2015), la procédure mandataire instruites par les MISE (DDT) reste la règle.

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).

- **Tarification**

Une redevance est instaurée sur les axes réalimentés par les réserves de soutien d'étiages 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 certains secteurs.

Tableau 1 : Etat d'avancement du programme

Actions	Acteurs	2015
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	COPIL Haut Adour créé en 2013. Commission des usagers du complexe de Cassagnac
Mise en place et réunions des commissions de gestion par axe réellement	IA, CACG	X
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 Haut Adour
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 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 2015

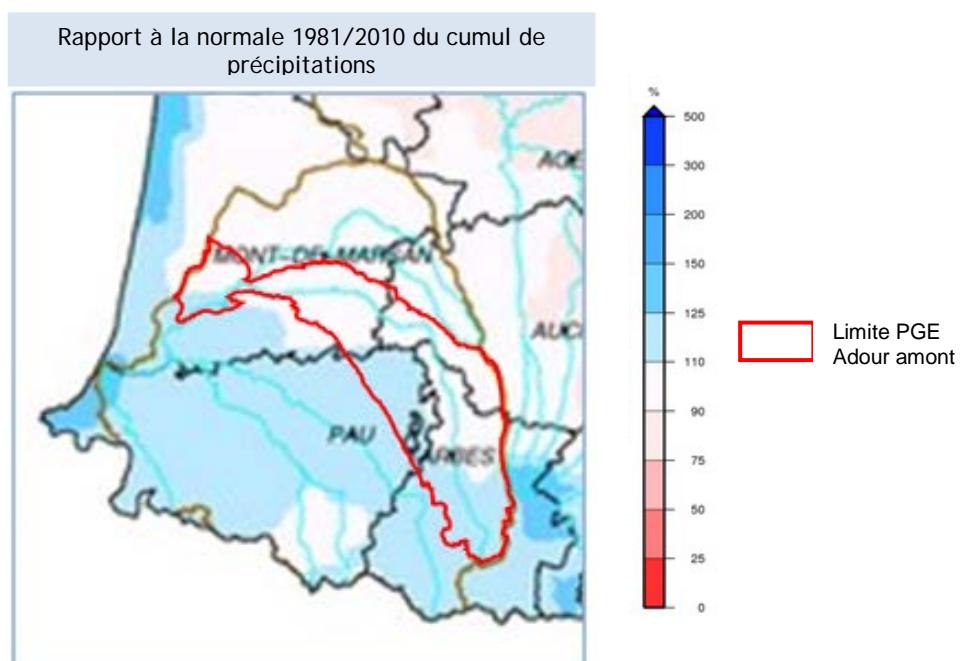
II.1.1 - LE CONTEXTE HYDROCLIMATIQUE

a. Pluviométrie pré-étiage - C1

Source d'information : Synthèses météorologiques 2015, site Internet DREAL Midi-Pyrénées - Veille hydrologique

Le cumul des précipitations sur la période hydrologique du (1^{er} novembre 2014 au 31 mai 2015) est légèrement excédentaire sur la moitié sud du bassin de l'Adour en deçà d'une diagonale Dax/Tarbes et conforme à la moyenne sur la partie nord et l'ensemble du périmètre du PGE.

Figure 3 : Pluviométrie pré-étiage 2015 - Indicateur C1



b. Pluviométrie pendant l'étiage - C2

Source d'information : Synthèses météorologiques 2015, sites Internet DREAL Midi-Pyrénées et DREAL Aquitaine - veille hydrologique, Eaufrance, données éparses

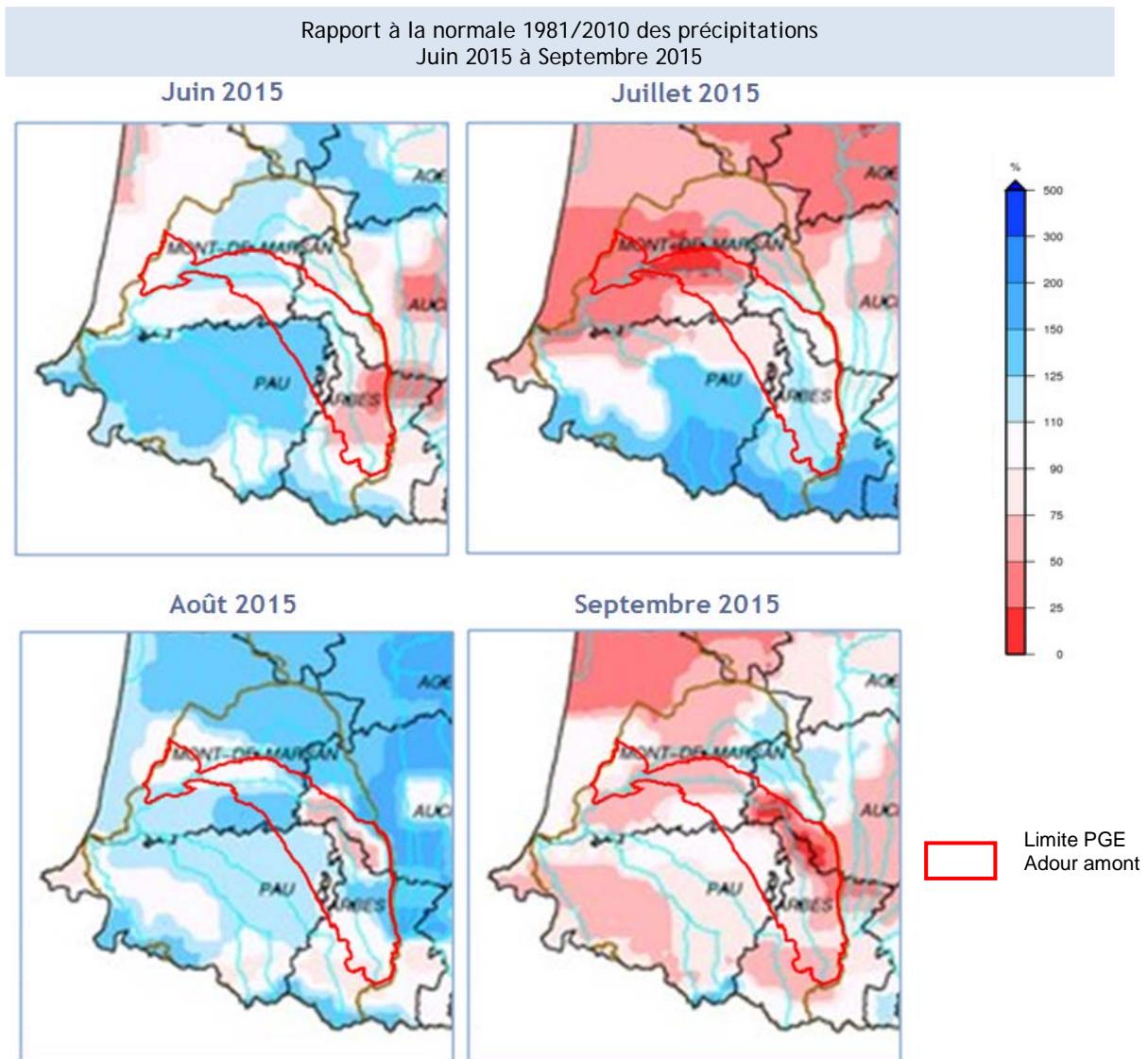
Le mois du juin se caractérise par des précipitations proches de la normale sur la majeure partie du périmètre à l'exception les coteaux du Béarn qui présentent une situation excédentaire et du nord des Hautes-Pyrénées qui connaît, à l'opposé, une période déficitaire pouvant atteindre 50% de déficit.

La tendance s'inverse en juillet, avec une situation proche de la normale pour la moitié sud du périmètre et un déficit accentué atteignant plus de 75% dans les Landes au sud de Mont-de-Marsan.

Les précipitations du mois d'août ont été globalement conformes, voire légèrement excédentaires à la normale. Seul le secteur de l'Adour moyen (nord de la haute plaine de l'Adour et l'Adour gersois ont été déficitaire.

Le mois de septembre est très déficitaire sur l'ensemble du bassin notamment sur la partie intermédiaire.

Figure 4 : Pluviométrie étiage 2015 - Indicateur C2



c. Demande climatique - C3

Source d'information : synthèses météorologiques 2015, site Internet DREAL Midi-Pyrénées - veille hydrologique

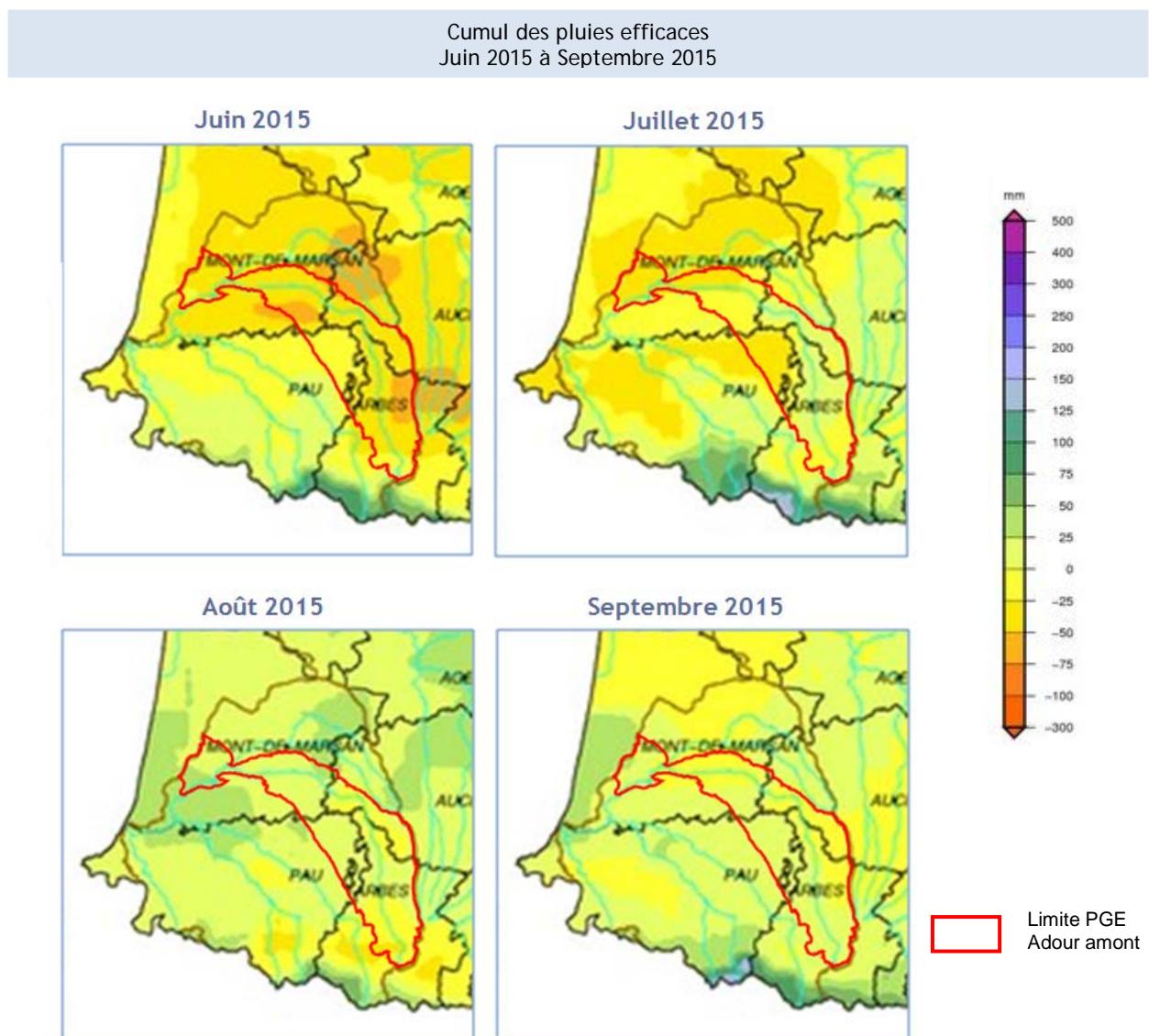
La demande climatique s'exprime en **pluie efficace** : l'évapotranspiration potentielle est soustraite à la pluviométrie réelle : (P-ETP).

L'ensoleillement exceptionnel et la chaleur du mois de juin n'ont pas permis d'être efficace sauf sur les Pyrénées. Les températures du mois de juin ont été parmi les plus chaudes dans le sud-ouest.

Malgré les précipitations de la seconde moitié du mois de juillet, le bilan reste faible à cause de la chaleur et de l'ensoleillement des deux premières décades.

Le bilan pluie totale - évapotranspiration réelle (RR-ETR) est globalement faible les mois suivants.

Figure 5 : Demande climatique, étage 2015 - 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'étiage 2015, le volume mobilisable total est de 64,5 Mm³ en début de campagne grâce à un remplissage quasi complet des réservoirs (99 % des capacités totales).

Tableau 2 : Volumes et niveaux de remplissage des réservoirs au 1er juin et au 31 octobre 2015 (indicateurs C4 et C5)

Unités de gestion	Réservoir	Mise en service	Volume maxi Mm3	Volume mobilisable Mm3	Volume total 1 juin 2015	Volume total 31 oct 2015	Volume mobilisable 1 juin 2015	Volume mobilisable 31 octobre 2015	Niveau de remplissage 1 juin 2015	Niveau de remplissage 31 octobre 2015
Indicateur							C4	C5	C5	
Adour amont	Lac Bleu	1986	4,70	4,70	4,70	3,95	4,70	3,95	100%	84%
Adour amont	Gréziolles		2,80	2,80	2,80	1,49	2,80	1,49	100%	53%
Adour amont	La Barne	2015	1,00	0,95	1,00	0,73	0,95	0,68	100%	73%
Arros	Arret Darré	1996	10,10	9,75	9,99	1,72	9,64	1,37	99%	17%
Boues	Boues	1992	2,50	2,50	2,50	0,76	2,50	0,76	100%	30%
Boues	Tillac	1999	1,00	1,00	0,98	0,46	0,98	0,46	98%	46%
Boues	Antin	1996	0,47	0,47	0,47	0,23	0,47	0,23	100%	48%
Boues	Cassagnaou	2007	0,60	0,60	0,60	0,30	0,60	0,30	100%	50%
Louet	Louet	1994	5,20	5,00	5,20	1,31	5,00	1,11	100%	25%
Adour moyen	Latrille	1995	2,40	2,30	2,39	0,59	2,29	0,49	100%	25%
Adour moyen	Brousseau	1995	1,85	1,70	1,85	0,39	1,70	0,24	100%	21%
Adour moyen	Lourden	1987	5,10	5,00	5,10	1,02	5,00	0,92	100%	20%
Adour moyen	Bayle	1995	2,00	1,85	1,85	0,50	1,70	0,35	93%	25%
Adour moyen	Fargues	1997	1,00	0,90	0,98	0,27	0,88	0,17	98%	27%
Bahus	Miramont	1993	1,95	1,80	1,92	0,25	1,77	0,10	98%	13%
Gabas-Lees	Coudures	1992	1,00	0,90	0,78	0,20	0,68	0,10	78%	20%
Gabas-Lees	Gabassot	2004	3,15	2,90	3,11	0,68	2,86	0,43	99%	21%
Gabas-Lees	Gabas	2005	20,00	20,00	19,99	4,73	19,99	4,73	100%	24%
TOTAL			66,82	65,12	66,19	19,57	64,49	17,87	99%	29%
Total par unité de gestion										
Adour amont			8,50	8,45	8,50	6,17	8,45	6,12	100%	73%
Louet			5,20	5,00	5,20	1,31	5,00	1,11	100%	25%
Adour moyen			12,35	11,75	12,17	2,77	11,57	2,17	99%	22%
Bahus			1,95	1,80	1,92	0,25	1,77	0,10	98%	13%
Gabas-Lees			24,15	23,80	23,88	5,60	23,53	5,25	99%	23%
Arros-Boues			14,67	14,32	14,53	3,47	14,18	3,12	99%	24%

En fin de campagne, le niveau de remplissage des réservoirs est de 29%.

Les réservoirs de l'Arros, de l'Adour moyen et du Gabas-Lees ont été fortement sollicités. Ils disposent d'un reliquat inférieur 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

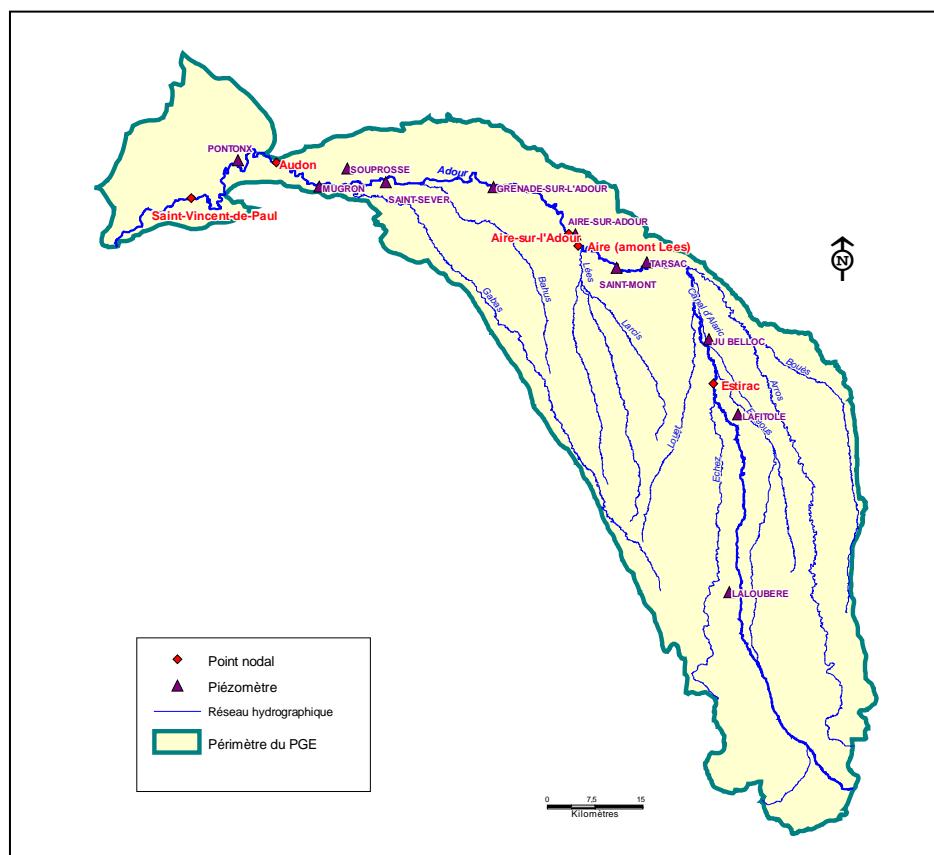
Données :

- Niveaux piézométriques journaliers pour étiage 2015
- 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	COD_BSS	COMMUNE	NOM POINT	Période utilisée pour la moyenne interannuelle
40	09506X0048/P1	PONTONX-sur-L'ADOUR	P1 Louède	2001-2015
40	09508X0055/D2	MUGRON	Port de Mugron	2008-2015
40	09515X0097/F	SOUPROSSE	Gahon	2005-2015
40	09516X0030/P21	SAINT-SEVER	Augreilh	1993-2015
40	09518X0021/F1	GRENADE-sur-L'ADOUR	Courrèges	2009-2015
40	09792X0203/P	AIRE-sur-L'ADOUR	Digue de Barcelonne	1995-2015
32	09793X0003/F	SAINT-MONT	Le Puisard	2003-2015
32	09793X0011/F	TARSAC	Station pompage Château d'eau	1997-2015
32	09805X0030/F	JU BELLOC (PLAISANCE)	Puit de Christinat	2003-2015
65	10065X0042/F	LAFITOULE		1999-2015
65	10315X0112/F	LALOUBERE	Peyta	2001-2015

- Niveaux piézométriques 2015

Figure 7 : Niveaux piézométriques - Etiage 2015

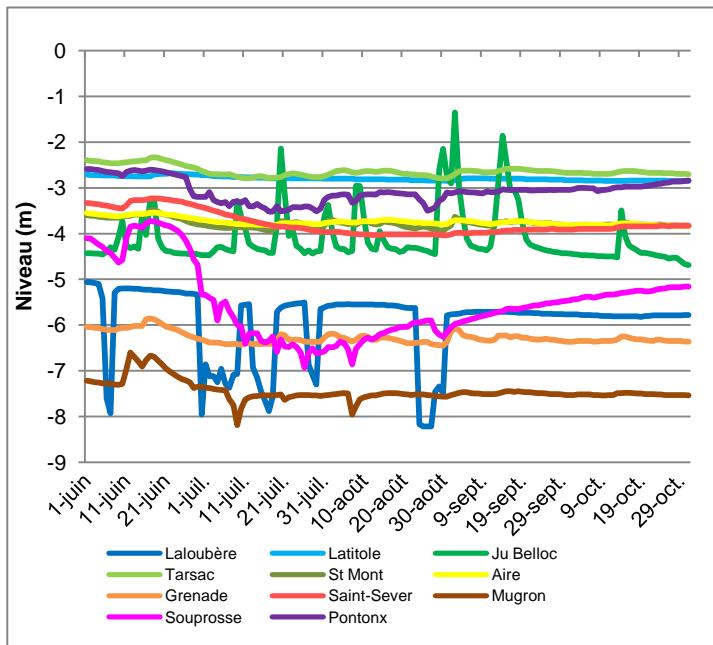
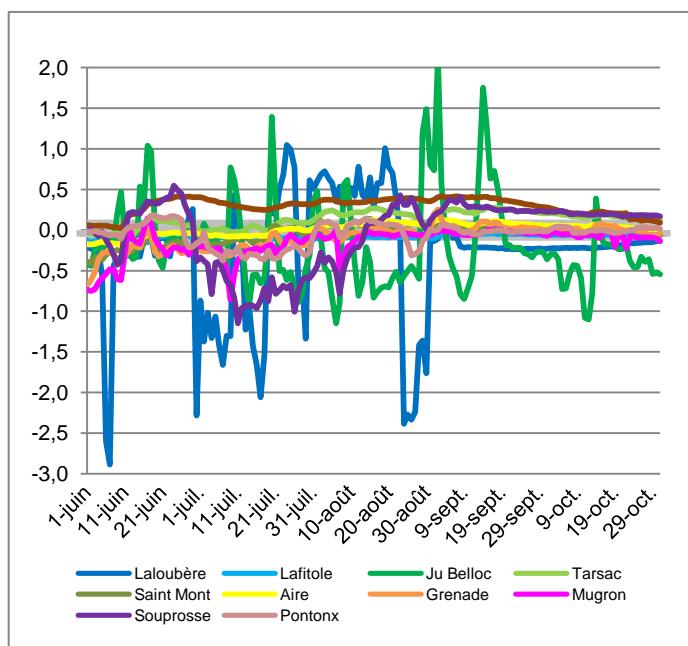


Figure 8 : Ecarts entre niveaux piézométriques de l'étiage 2015 et moyennes interannuelles



On distingue sur le périmètre deux types de piézomètres :

- des piézomètres qui réagissent fortement aux précipitations et aux prélèvements (Laloubère et Jû-Belloc) ;
- des piézomètres présentant de faibles variations journalières (autres points).

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

La nappe alluviale enregistre un tarissement lent et continu depuis le mois de mai.

Les niveaux piézométriques de début de campagne sont proches de la moyenne pour la plupart des points à l'exception du piézomètre de Laloubère.

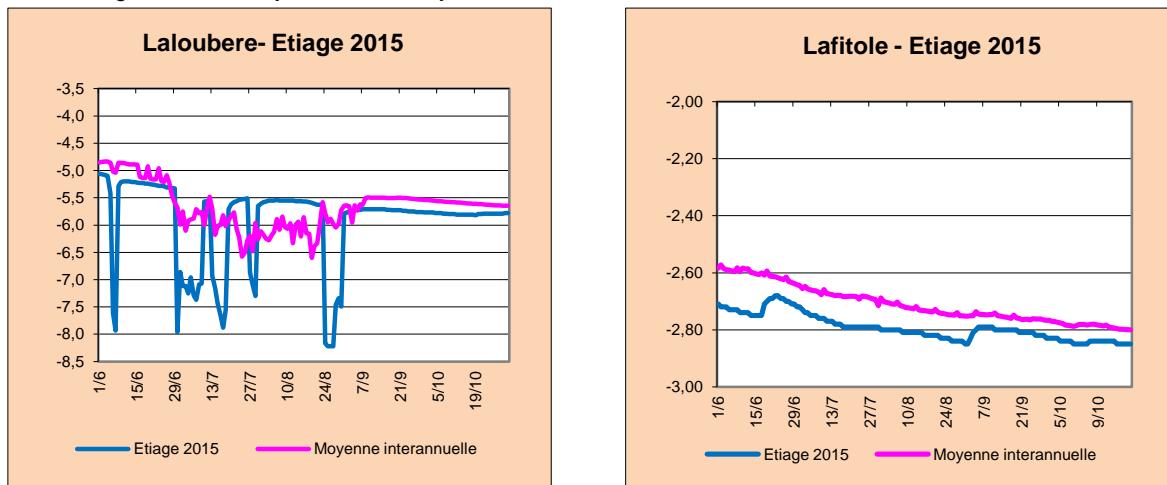
Le mois de juillet est caractérisé par une sécheresse importante et les niveaux piézométriques se situent globalement en dessous de la normale.

La dynamique de tarissement observée au mois de juillet s'est fortement ralenti en août. Les niveaux sont conformes aux normales. La nappe alluviale de l'Adour a bénéficié d'un épisode de recharge provoqué par les pluies orageuses.

- Détail des niveaux piézométriques par secteurs

ADOUR AMONT ESTIRAC

Figure 9 : Comparaison des piézomètres de Laloubère et de Lafitole

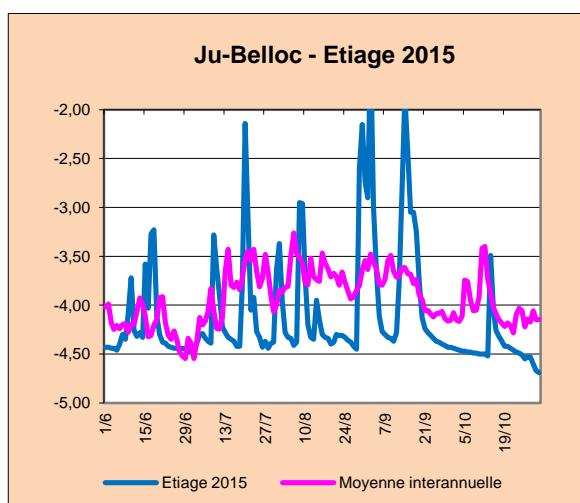


Le piézomètre de **Laloubère**, situé en amont de la zone, réagit rapidement aux pompages et à la pluviométrie. L'étiage est caractérisé par des variations importantes et des niveaux largement inférieurs à la moyenne interannuelle. L'écart entre les niveaux extrêmes est de plus de 3 m contre 1,8 m en étiage moyen ; le niveau le plus haut se situant à 5 m le 1er juin et le niveau le plus bas à 8,2 m le 26-27 août.

Les niveaux d'eau du piézomètre de **Lafitole** se situent au-dessous de la moyenne. Le tarissement de la nappe est régulier. Les niveaux varient peu en ce point (écart de 0,17 m au cours de l'étiage 2015 entre basses et hautes eaux et de 0,23 m en moyenne).

ADOUR ESTIRAC-AIRE

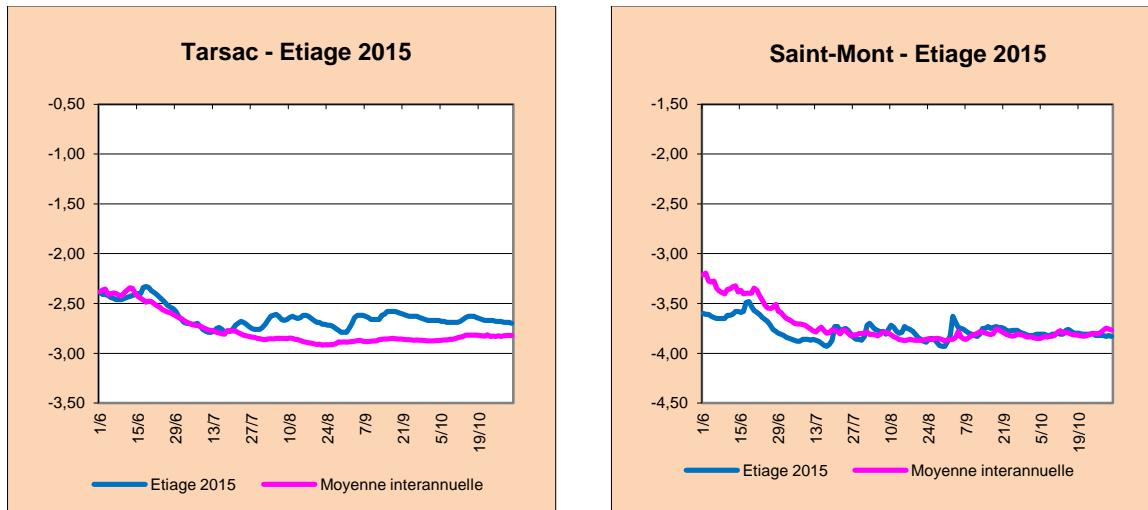
Figure 10 : Comparaison des piézomètres de Jû-Belloc, Tarsac et Saint-Mont



Le piézomètre de **Jû-Belloc** présente, comme celui de Laloubère, une forte réactivité aux prélèvements et précipitations. On constate au cours de l'été d'importantes fluctuations de niveaux et une situation générale en dessous de la moyenne. L'écart entre les niveaux extrêmes est important : 3,34 m au cours de l'étiage contre 1,3 m en valeur interannuelle.

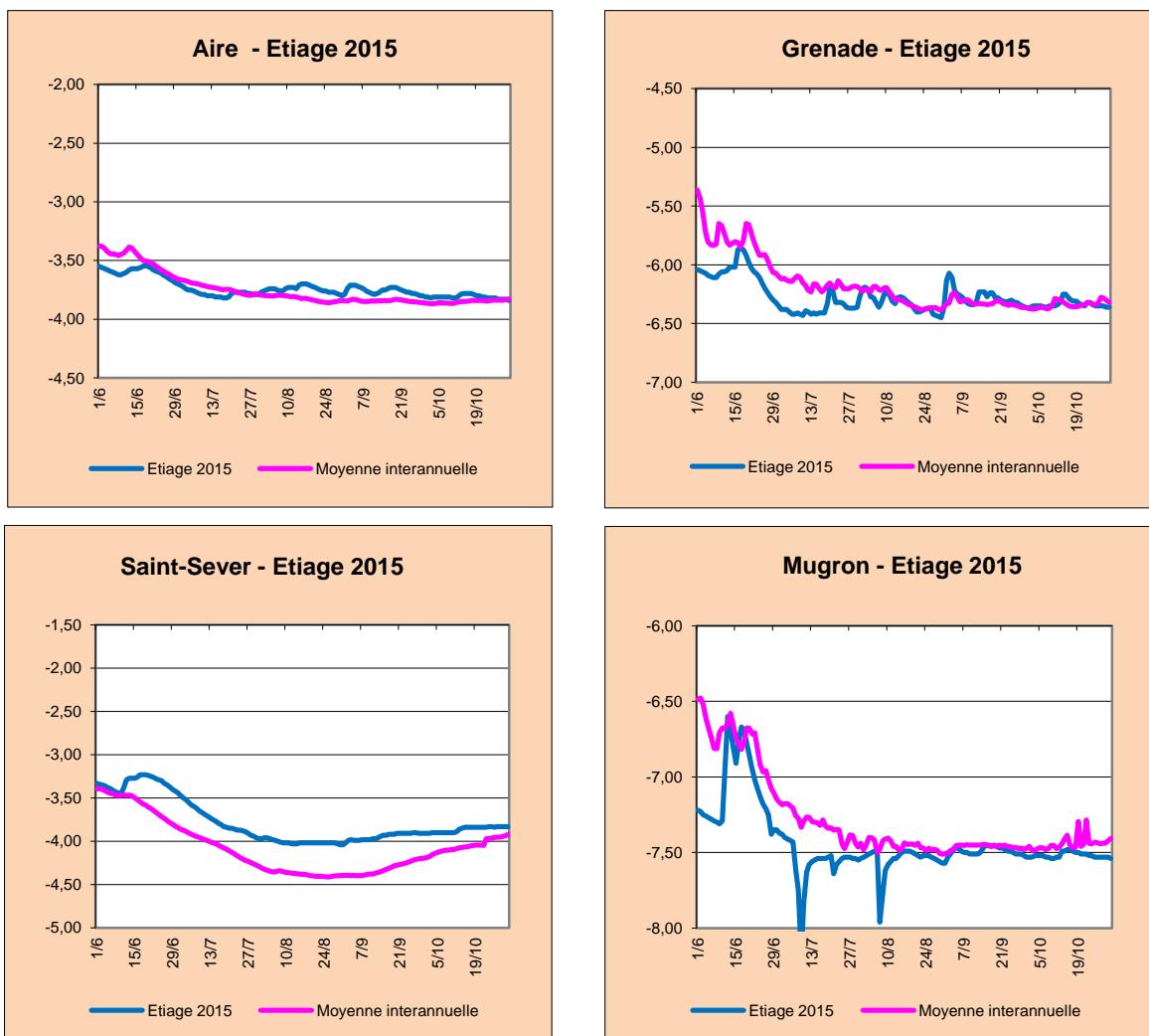
Dans la partie moyenne de la zone, les niveaux piézométriques (Tarsac et Saint-Mont) sont inférieurs au niveau moyen en début de campagne. Ils décroissent au mois de juin et ce jusqu'à la mi-juillet, soit aux périodes de fort déficit pluviométrique et de forte demande agricole. Les niveaux restent

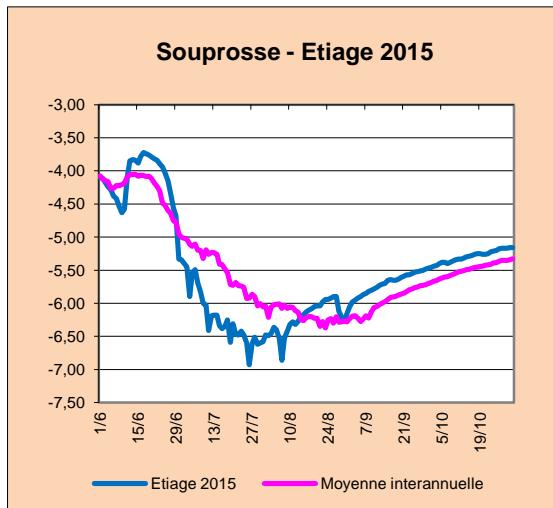
ensuite proche de la normale voire légèrement supérieur. Les écarts de niveau entre hautes et basses eaux sont faibles : moins de 0,5 m pour les deux points. Les deux stations ont des comportements voisins.



ADOUR AIRE-AUDON

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



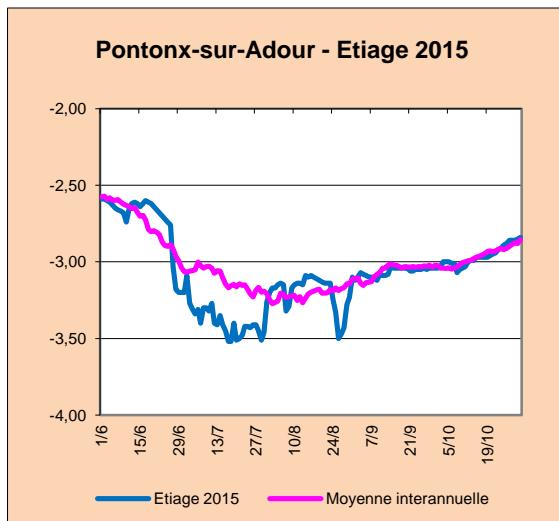


Sur la partie landaise du périmètre les niveaux piézométriques des stations d'Aire et Grenade se situent dans la normale en début de campagne et ont une évolution au cours de l'étiage similaire aux moyennes inter-annuelles.

Les stations plus en aval (Mugron et Souprosse), baissent rapidement dès le mois de juin et demeurent ensuite à des niveaux proches de la moyenne interannuelle.

ADOUR AVAL AUDON - SAINT VINCENT DE PAUL

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



Le piézomètre de Pontonx a un comportement voisin de celui de Souprosse.

Les niveaux baissent brutalement à partir de la mi juin et se maintiennent à un niveau bas jusqu'à la fin juillet.

Les précipitations d'août ont permis une recharge de la nappe. Les niveaux se situent au dessus de la normale pendant les trois premières décades du mois, puis se confondent avec la moyenne interannuelle.

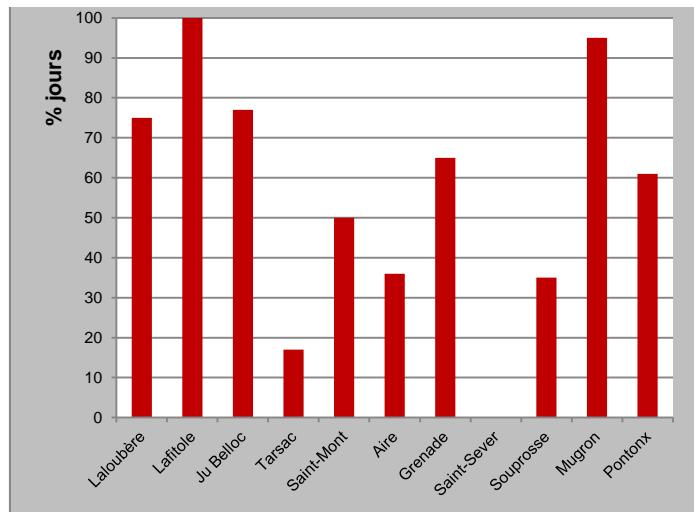
▪ Niveaux piézométriques extrêmes

Tableau 4 : Niveaux piézométriques extrêmes aux stations en 2015

Station	Etiage 2015				Etiage interannuel			
	Hauteur mini (m)	Hauteur maxi (m)	Hauteur moyenne (m)	Ecart mini-maxi (m)	Hauteur mini (m)	Hauteur maxi (m)	Hauteur moyenne (m)	Ecart mini-maxi (m)
Adour amont Aire								
Laloubère	-8,22	-5,06	-5,93	3,16	-6,6	-4,84	-5,65	1,76
Lafitole	-2,85	-2,68	-2,79	0,17	-2,8	-2,57	-2,71	0,23
Ju Belloc	-4,69	-1,35	-4,11	3,34	-4,55	-3,26	-3,93	1,29
Tarsac	-2,79	-2,33	-2,8	0,46	-2,92	-2,34	-2,94	0,58
Saint-Mont	-3,93	-3,48	-3,77	0,45	-3,88	-3,2	-3,73	0,68
Adour Aire Audon								
Aire	-3,84	-3,54	-3,74	0,3	-3,87	-3,38	-3,75	0,49
Grenade	-6,45	-5,86	-6,28	0,59	-6,38	-5,36	-6,18	1,02
Saint-Sever	-4,04	-3,23	-3,78	0,81	-4,41	-3,39	-4,07	1,02
Souprosse	-6,93	-3,72	-5,52	3,21	-6,37	-4,05	-5,48	2,32
Mugron	-8,19	-6,6	-7,44	1,59	-7,51	-6,48	-7,29	1,03
Adour Audon-Luys								
Pontonx	-3,52	-2,59	-3,07	0,93	-3,27	-2,57	-3,02	0,7

La plupart des piézomètres du périmètre ont enregistré des niveaux déficitaires pendant une grande partie de la saison estivale.

Figure 13 : Déficit des niveaux moyens au cours de l'étiage 2015



c. Situation hydroglogique avant l'étiage - C7

Source d'information : DREAL Aquitaine - 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 2015 fait état d'une situation particulièrement sèche. L'hiver 2014-2015 et le printemps ont été très secs et l'hydrologie générale présente un déficit de fréquence quadriennale à quinquennale sèche pour 5 des 12 points de suivi. Le manteau neigeux a disparu en début d'étiage et ne peut contribuer au soutien des débits des cours d'eau.

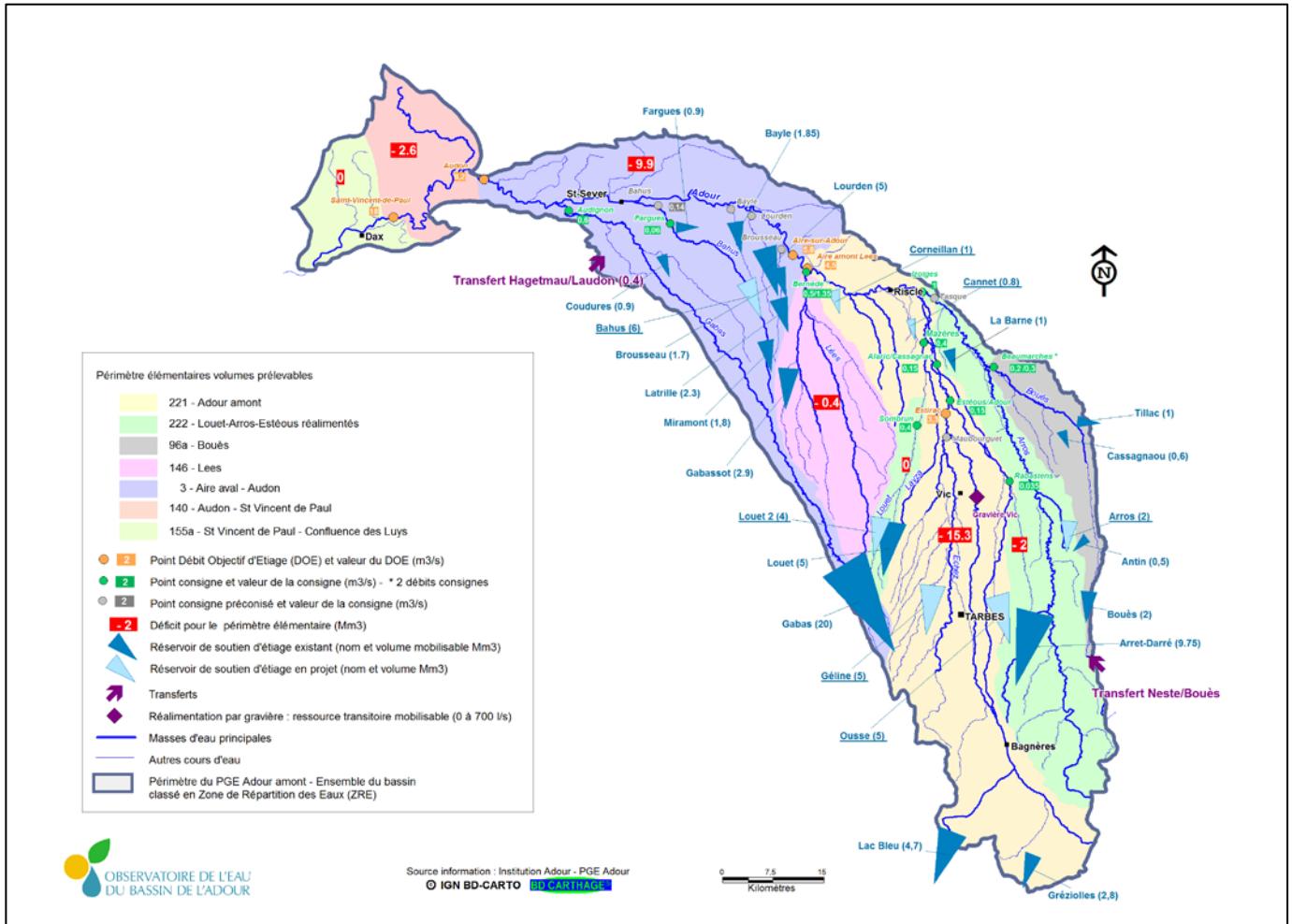
Tableau 5 : Débits minimaux sur trois jours consécutifs VCN3 et fréquence de retour (indicateur C7) pour la période du 1er avril au 31 mai 2015 (Ajustement à une loi de GALTON - IC 95%)

Station	Années utilisées	Période de calcul	Date	Débit (m ³ /s)	Fréquence	Libellé fréquence
Adour Asté Total	1950-2015	01/04-31/05	29/05-31/05	10,700	0,85	entre quinq. et decenn humide
Adour Estirac	1969-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	15,000	0,62	entre bienn. et trienn. humide
Adour Aire amont	1969-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	20,500	0,23	quadriennale sèche
Adour Aire aval (Total)	1997-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	20,800	0,41	biennale/triennale sèche
Adour Audon	1974-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	27,300	0,28	quadriennale sèche
Adour St V. de Paul	1918-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	43,800	0,35	triennale sèche
Arros Juillac	1967-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	2,310	0,18	quinquennale sèche
Bahus Classun	1970-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	0,067	0,30	triennale sèche
Boues Beaumarchés	1969-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	0,257	0,27	quadriennale sèche
Gabas Poursiugues	1968-2015	01/04-31/05	29/05-31/05	0,506	0,35	triennale sèche
Larcis Bernède	1969-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	0,605	0,20	quinquennale sèche
Louet Sombrun	1969-2015	01/04-31/05	30/05-01/06	0,198	0,33	triennale sèche

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



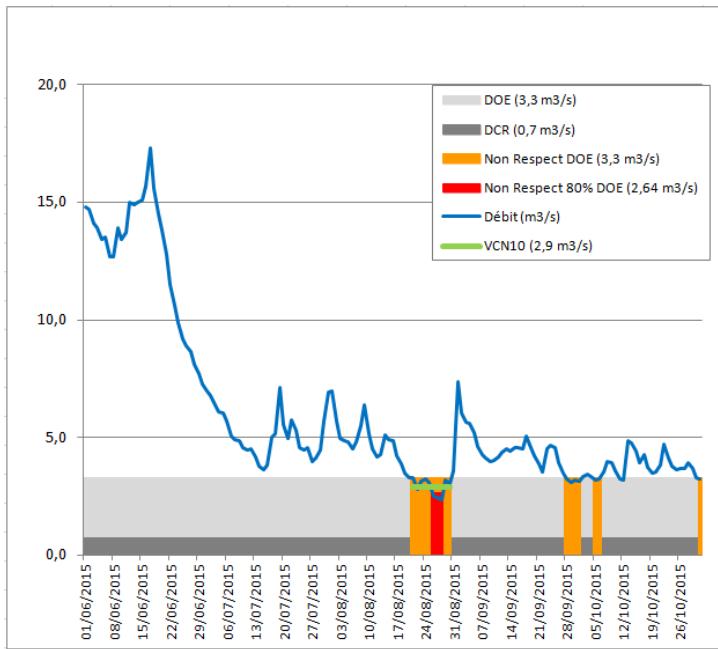
II.2.1 - LE SUIVI DES DEBITS AUX POINTS NODAUX

Sources des données : Banque Hydro

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

a. Suivi des débits - Etiage 2015

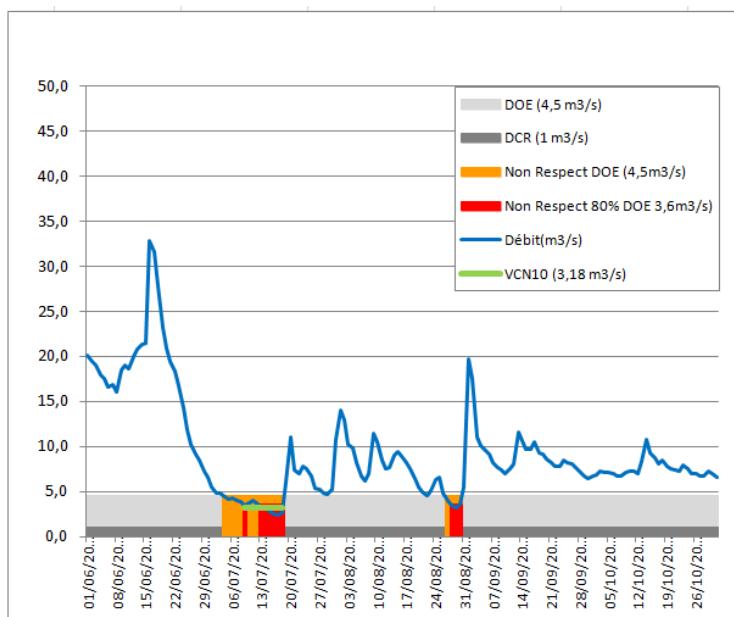
Figure 15 : Suivi journalier des débits (m^3/s) - Etiage 2015 - Estirac



Le mois de juin affiche des débits en forte baisse pour se rapprocher du DOE dès le 15 juillet. A partir de cette date et ce jusqu'à la fin de la saison estivale les débits oscillent, alimentés par quelques orages.

Le VCN10 est de $2,9 \text{ m}^3/\text{s}$ et se situe du 21 au 31 août

Figure 16 : Suivi journalier des débits (m^3/s) - Etiage 2015 - Aire sur l'Adour amont

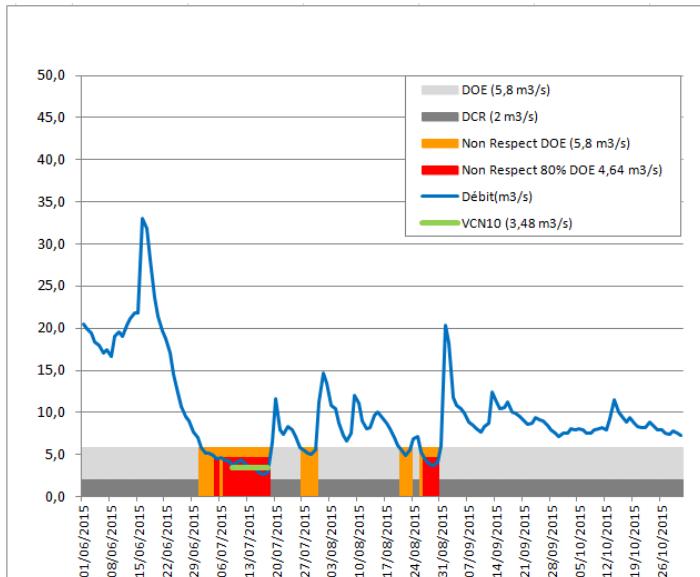


Comme pour la station d'Estirac, les débits diminuent brusquement en début de campagne pour atteindre le DOE dès début juillet.

La période critique se situe tôt dans l'étiage (4 au 18 juillet). Le débit minimal, de $2,42 \text{ m}^3/\text{s}$ est observé le 17 juillet ($2,42 \text{ m}^3/\text{s}$) et le VCN 10 ($3,18 \text{ m}^3/\text{s}$) s'étend du 9 au 18 juillet. Il est inférieur au DOE voire à 80% du DOE.

Une deuxième période critique de 4 jours est constatée dans la dernière semaine d'août.

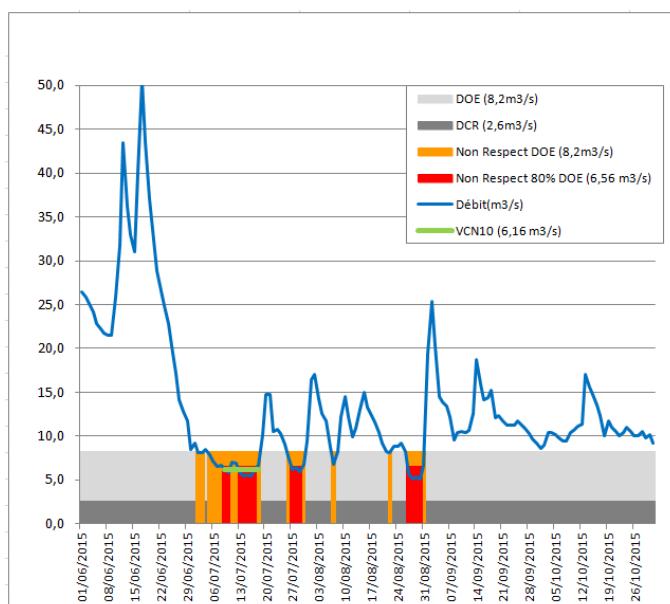
Figure 17 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2015 - Aire sur l'Adour aval



La situation est identique à Aire aval avec également une période difficile début juillet, et quelques jours de non respects des DOE fin juillet et fin août.

Un débit minimal de 2,33 m³/s, est atteint le 17 juillet et un VCN 10 de 3,18 m³/s entre le 9 et 18 juillet.

Figure 18 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2015 - Audon

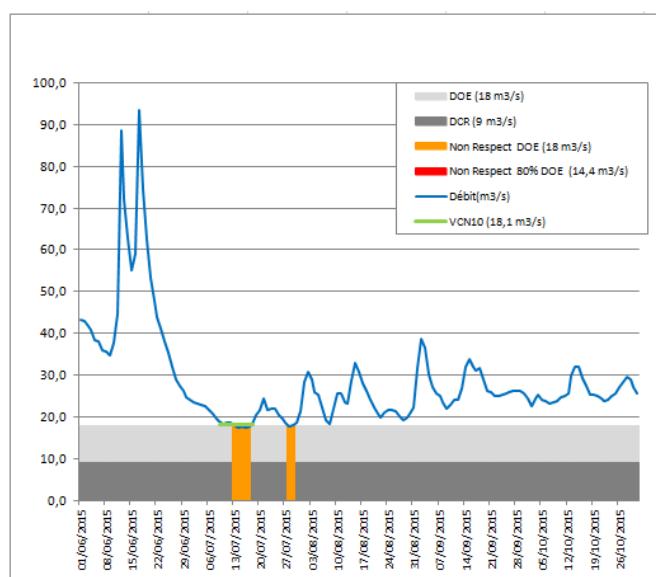


La situation en aval du périmètre confirme les observations constatées sur les autres stations de l'Adour moyen.

Ainsi à Audon, on constate sur l'ensemble de l'étiage trois périodes de débits inférieurs à 80% du DOE : soit 14 jours au total.

Le débit minimum est enregistré le 28 août (5,06 m³/s)

Figure 19 : Suivi journalier des débits (m³/s) - Etiage 2015 - Saint Vincent de



L'évolution des débits au point aval du bassin est similaire à celle constatée sur l'ensemble des stations hydrométriques.

Les déficits ont été moindres et on n'a constaté que 7 jours de débits inférieurs au DOE.

b. Bilan pour les 5 points nodaux

Après un hiver et un printemps très sec, l'année 2015 se caractérise, dès la mi juin, par un étiage accusé et précoce.

Le début de campagne est marqué par un déficit pluviométrique important, des températures élevées, une très forte demande agricole, une baisse rapide des débits et une forte sollicitation des retenues. Selon la définition du SDAGE¹, les débits ont été inférieurs aux DOE sur tous les points pendant une grande partie du mois de juillet.

A partir de la mi juillet, les premières pluies orageuses ralentissent le tarissement des cours d'eau sans toutefois inverser la tendance. La situation s'améliore ensuite à partir de la fin juillet et un retour à la normale est constaté en août avec quelques périodes de retour "humide".

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 2015 (1er juin - 31 octobre)

		Estirac	Aire amont	Aire aval	Audon	St Vincent de Paul
Valeur du DOE (m ³ /s)		3,3	4,5	5,8	8,2	18
Nb de jour où QMJ<DOE (indicateur R1)		17	19	30	28	7
Nb de jour où QMJ<80 % DOE (indicateur R2)		3	10	17	14	0
VCN 10 : sévérité de l'étiage et respect des DOE au sens du SDAGE (indicateur R3)	date	21/8-31/8	9/7-18/7	9/7-18/7	9/7-18/7	9/7-18/7
	valeur (m ³ /s)	2,9	3,18	3,48	6,16	18,1
		0,56	0,38	0,35	0,31	0,41
	fréquence de retour	entre biennal et triennal humide	entre biennal et triennal humide	Triennal sec	Triennal sec	entre biennal et triennal humide
VCN10/DOE		87,90%	70,70%	60,00%	75,10%	100,60%
Déficit (m ³) (indicateur R4)		-416 448	-1 611 360	-3 618 432	-4 104 864	-172 800

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 objectifs (DOE). La sommation des déficits aux points nodaux ne correspond pas à une réalité hydrologique. Ces valeurs seront analysées de manière interannuelle dans la partie V du rapport.

1. Au sens du SDAGE, pour tenir compte des situations d'étiages difficiles et des aléas de gestion, le DOE est considéré a posteriori comme :
- « satisfait une année donnée », lorsque le VCN10 (débit minimal moyen sur 10 consécutifs) a été maintenu au-dessus de 80% de la valeur du DOE ;
- « satisfait durablement » lorsque les conditions précédentes ont été réunies au moins 8 années sur 10.

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

Sources des données :

- DREAL Aquitaine - Banque HYDRO
- CACG (stations d'Audignon et Izotges)

Données :

- débits journaliers bruts pour les stations de Aire aval et Audon
- débits journaliers corrigés pour les stations de Bernède et d'Estirac
- fréquence de retour des VCN10

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 2015. 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'arrêté	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) (4)	Date	VCN10/Q consigne (%) (4)/(1)
Bouès - Beaumarchès	DOE	212	0106-30V09	122	25	20,5%	15	12,3%	0,117	20/07-29/07	55,2%	22
		300	1110-31V10	31	7	22,6%	5	16,1%	0,292	26/09-05/10	97,3%	211
Arros - Izotges	DSG	1000	4 mois	123	4	3,3%	3	2,4%	1,05	09/07-18/07	105,0%	611
Louet - Sombrun	DSG	400	quand débit Aire amont <80% DOE	10	2	20,0%	0	0,0%	0,125	05/09-14/09	*	100
Lèès - Bernède	DSG	500 à 1350	3 mois	93	10	10,8%	2	2,2%	0,238	29/09-08/10	*	207
Bahus - Fargues	DSR-DMS	60	1106-31V10	153	39	25,5%	25	16,3%	0,047	30/06-09/07	78,3%	14
Gabas - Audignon	DSG	600	3 mois	93	8	8,6%	0	0,0%	0,366	27/09-06/10	61,0%	302
Estéous - Rabastens	DSG	35	4 mois	123	54	43,9%	51	41,5%	0,031	09/08-18/08	89,0%	<10

* 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 2014. Indicateur R2bis. Indicateur R3b

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)*** (4)	Date	VCN10/Q consigne (%) (4)/(1)
Bouès - Beaumarchès	DOE	212	0106-30V09	122	25	20,5%	15	12,3%	0,117	20/07-29/07	55,2%	22
		300	0110-31V10	31	7	22,6%	5	16,1%	0,292	26/09-05/10	97,3%	211
Arros - Izotges	DSG	1000	1906-01V09	75	4	5,3%	3	4,0%	1,05	09/07-18/07	105,0%	611
Louet - Sombrun	DSG	400	04/06-01/09	10	2	20,0%	0	0,0%	0,125	05/09-14/09	*	100
Lèès - Bernède	DSG	500 à 1350	29/05-14/10	137	57	41,6%	46	33,6%	0,238	29/09-08/10	*	207
Bahus - Fargues	DSR-DMS	60	05/06-11V09	99	38	38,4%	25	25,3%	0,047	30/06-09/07	78,3%	14
Gabas - Audignon	DSG	600	29/05-14/10	137	48	35,0%	24	17,5%	0,366	27/09-06/10	61,0%	302
Estéous - Rabastens	DSG	35	03/06-01V09	91	24	26,4%	21	23,0%	0,031	09/08-18/08	89,0%	<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

Bouès : En 2015, la gestion du Bouès a présenté 25 jours de défaillance, dont 15 jours en dessous des 80% du débit consigne. Le taux de remplissage des réservoirs était en début de campagne de 99% et de 44% en fin de campagne. Les périodes le plus critiques sont apparues dans la dernière semaine de juillet et la dernière semaine de septembre.

Arros-Estéous : Si le bassin de l'Arros présente peu de jours de défaillance (4 jours en début juillet), celui de l'Estéous enregistre un % de défaillance de 26% sur la période de gestion et 44% sur la période nominale. Le réservoir de l'Arrêt-Darré a été fortement sollicité en juillet ; le stockage perd 37% de sa capacité entre le 29 juin et le 21 juillet. Il est à nouveau utilisé dans la deuxième quinzaine d'août

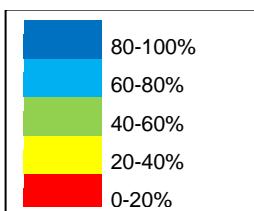
Louet : La réalimentation du Louet est lié à la valeur du débit de l'Adour à Aire amont. En 2015 le débit de l'Adour n'a franchi le seuil de 80% du DOE que pendant 10 jours. Au cours de cette période le débit consigne n'a été franchi que 2 fois et aucune fois si on considère 80% du DOE. Le réservoir rempli à 100% en début de campagne n'était plus qu'à 25% de sa capacité en fin de campagne.

Bahus : C'est à Fargues que l'on a observé le plus grand nombre de jours de défaillance. 25% de défaillance par rapport à la période d'étiage (1er juin-31 octobre) et 38% de défaillance par rapport à la période de gestion (5 juin au 11 septembre). La retenue de Miramont a été fortement sollicitée en juin et juillet. Fin juillet, le taux de remplissage de l'ouvrage n'était plus qu'à 40% de sa capacité et en fin de campagne il ne restait que 13% du volume.

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 99% en début de campagne, les réservoirs du bassin totalisaient 24% de leur capacité en fin de campagne

Tableau 9 - Taux de remplissage des réservoirs (%)

	Nom stockage	01/06/2015	03/06/2015	15/06/2015	22/06/2015	29/06/2015	06/07/2015	13/07/2015	20/07/2015	21/07/2015	03/08/2015	10/08/2015	17/08/2015	24/08/2015	31/08/2015	07/09/2015	14/09/2015	21/09/2015	28/09/2015	05/10/2015	12/10/2015	19/10/2015	26/10/2015	02/11/2015
Bouès	Bouès Sere-Rustaing	##	98	96	95	89	68	55	50	48	51	50	49	41	34	33	33	33	31	31	32	34	33	30
	Bouès Antin	##	99	99	99	95	91	85	76	67	61	57	58	55	52	51	51	51	51	50	49	49	49	48
	Bouès Cassagnaou	##	##	99	99	91	90	78	79	72	64	63	62	59	52	53	52	52	51	51	51	51	50	50
	Bouès Tillac	98	93	92	92	88	85	80	72	67	61	60	59	55	49	49	49	48	48	47	47	47	46	46
Arros	Arret-Darre	99	98	97	96	91	79	67	54	51	45	42	42	35	23	21	20	20	19	19	19	18	18	17
Louet	Louet	##	99	99	99	97	88	78	65	57	48	45	42	35	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Lées-Gabas	Gabassot	99	98	97	97	93	82	72	61	55	49	43	40	35	27	27	26	26	25	24	23	23	22	21
	Peyrelongue	98	97	97	97	96	87	78	68	65	62	60	57	52	42	41	40	39	38	37	37	38	38	37
	Gabas	99	99	99	99	##	96	89	79	69	61	53	47	43	37	29	28	27	27	27	26	24	24	24
Bahus	Fargues	98	97	98	99	98	82	79	63	58	52	39	38	41	29	28	28	28	28	27	27	27	27	27
Moyen adour	Latrille	99	97	95	95	93	86	81	72	60	46	38	37	35	33	31	30	29	27	24	24	25	25	25
	Brousseau	##	97	97	96	90	80	69	49	52	39	35	38	27	14	15	13	16	18	20	20	21	21	21
	Duhort-Bachen	##	99	98	98	93	82	70	50	45	38	33	33	30	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Renung	##	##	##	##	96	94	87	60	57	41	38	38	34	24	22	23	23	23	24	24	25	25	25
	Miramont	98	97	96	96	92	78	65	51	41	36	28	27	25	16	15	14	15	14	13	13	13	13	13
	Coudures	78	77	77	77	75	66	57	48	41	35	29	29	28	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Adour amont	Lac Bleu	##	##	##	##	##	##	99	##	##	99	97	97	94	86	86	85	85	85	84	84	84	84	84
	La Barne	Données non traitées																						
	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
- indices départementaux

Source information : ONEMA Toulouse

Le réseau ONDE (Observatoire National des Etiages) remplace depuis 2012 le réseau ROCA et les Réseaux Départementaux d'Observation des Etiages mis en place dans certaines régions. Ce réseau comporte un minimum de 30 stations par département avec l'ONEMA 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. 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'ONEMA. 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 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.

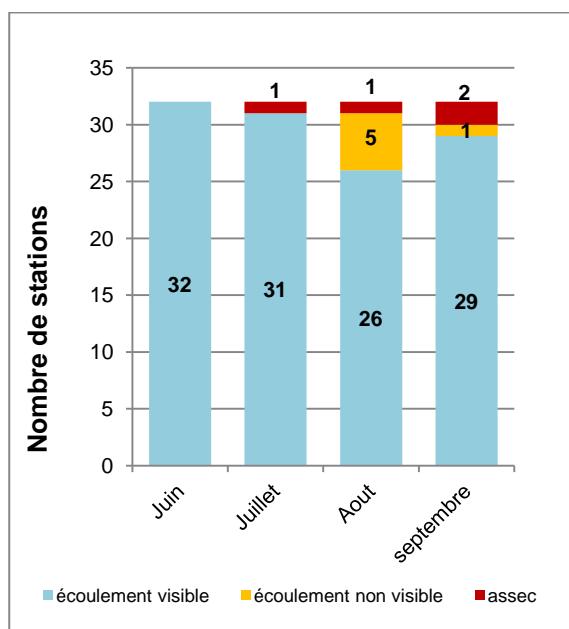
a. Stations de contrôle du réseau

Le périmètre du PGE Adour amont est couvert par un réseau de 32 stations (cf. carte page31) dont :

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

b. Degré d'assèchement aux stations

Figure 20 : Répartition des stations par degré d'écoulement



Les observations réalisées en début d'étiage témoignent d'une situation favorable aux écosystèmes aquatiques.

Après deux mois secs, la situation hydrologique a commencé à se dégrader en juillet et en août.

Des assecs et écoulements non visibles ont été constatés en août et septembre sur des affluents de l'Arros et du Bouès.

Les indices départementaux restent forts tout au long de la saison.

Figure 21: Réseau ONDE - Observatoire National des Etiages
Degré d'assèchement

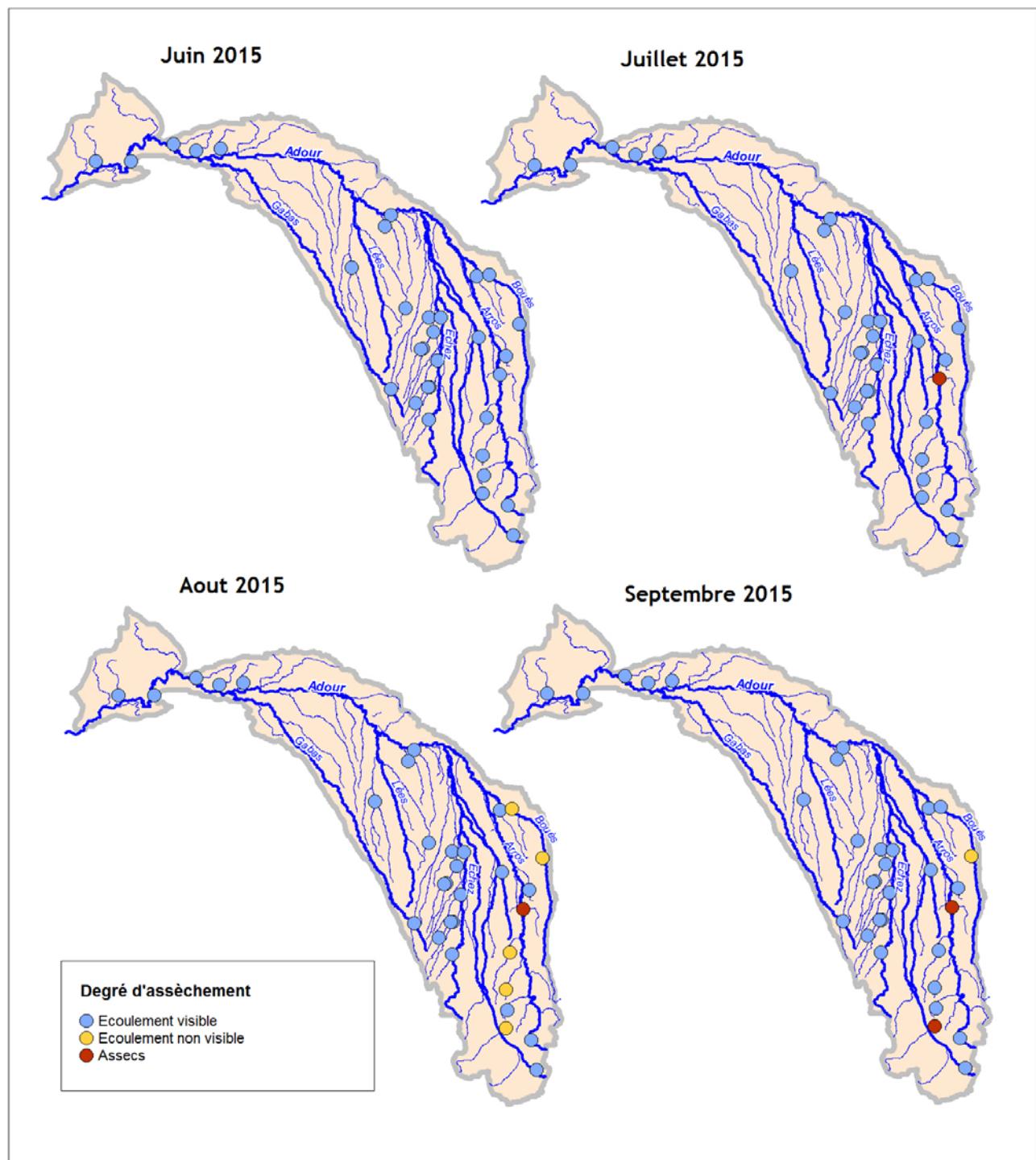


Tableau 10 : Degré d'assèchement en 2015

Code station	Nom station	juin-15	juil-15	août-15	sept-15
Q0000021	Le ruisseau de Hourc au pont de la route forestière	1	1	1	1
Q0105111	Le Lhéris au pont amont de la fontaine de Crastes	1	1	2	3
Q0214011	La Geüne au pont de Prats-Dessus	1	1	1	1
Q0225012	Le Souy en amont de la confluence avec le Mardaing	1	1	1	1
Q0225013	Le Mardaing en amont de la confluence avec le Souy	1	1	1	1
Q0225014	Le Rieu-Tort à l'amont de l'A64	1	1	1	1
Q0230001	La Géline au pont de la D7	1	1	1	1
Q0240001	L'Echez au pont de la D56	1	1	1	1
Q0250001	Le Lis Daban à Montaner	1	1	1	1
Q0250002	Le Lis Darré à Montaner	1	1	1	1
Q0260001	Le Lys en aval du pont de la D6	1	1	1	1
Q0310001	L'Estéous au pont de Les Bourdalats	1	1	1	1
Q0435011	Le Laysa au pont de la D4	1	1	1	1
Q0500002	L'Arros à l'aval de la grotte de la Gourgue d'Asqu	1	1	1	1
Q0510001	Le ruisseau de Lies au pont de la D584	1	1	1	1
Q0530001	L'Arrêt au pont de la D120	1	1	2	1
Q0554011	L'Arrêt-Darré au pont de Lhez	1	1	2	1
Q0580001	L'Achella au pont de la D14	1	3	3	3
Q0600002	Le Lurus au pont de la D6	1	1	1	1
Q0630001	Le Rieuzan à Miélan	1	1	2	2
Q0650001	Le ruisseau des Alems à Marciac	1	1	2	1
Q0650002	Le Laüs à Marciac	1	1	1	1
Q0710001	Le Bergons à Saint-Mont	1	1	1	1
Q0730001	Le Barry à Labarthète	1	1	1	1
Q1040001	Le Larcis à Vidouze	1	1	1	1
Q1080001	Le Petit Lées à Baliracq-Maumusson	1	1	1	1
Q1260001	Le ruisseau du Moulin de Barris à Souprosse	1	1	1	1
Q1300001	Le Gabas à Gardères	1	1	1	1
Q1400001	Le ruisseau du Moulin de Bordes à Souprosse	1	1	1	1
Q1420011	Le ruisseau de Marrein à Gouts	1	1	1	1
Q3000001	Le ruisseau du Bahurat à Préchacq-les-Bains	1	1	1	1
Q3120031	Le ruisseau de Cabanes à Saint-Paul-les-Dax	1	1	1	1

1	Ecoulement visible
2	Ecoulement non visible
3	Assecs

Tableau 9 : Indice ONDE départemental

	06/2015	07/2014	08/2014
Gers	10	10	9
Landes	10	10	10
Pyrénées-Atlantiques	10	10	9
Hautes-Pyrénées	10	10	10

10 indice fort - Bon écoulement
 indice faible
 4-5 Ecoulement mauvais

II.3.2 - SUIVI DE LA FAUNE PISCICOLE- R7

Les faibles précipitations de juin et juillet et les températures élevées ont provoqué une baisse importante et généralisée des écoulements surtout au niveau des têtes de bassin.

En juillet, les eaux chargées en matières en suspension et des modifications hydromorphologiques observées suite à des épisodes orageux n'ont pas eu d'impacts importants ou durables sur les écosystèmes aquatiques.

La situation hydrologique reste stable et acceptable pour les écosystèmes aquatiques jusqu'en octobre.

Sur l'ensemble des 4 départements (Landes, Gers, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Atlantiques), les conditions hydrologiques 2015 ont été favorables pour la faune, les débits étaient soutenus. Il n'y a pas eu de mortalité piscicole ni de problèmes de circulation de poisson.

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

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

III - LES MOYENS MIS EN OEUVRE

III.1 - USAGES DE LA RESSOURCE

III.1.1 - PRELEVEMENTS AGRICOLES

Source information :

- Fichiers d'autorisations des DDT - Campagne 2015 - information primaire par point
- Synthèse des données réalisée par l'Observatoire (tableaux et graphiques)

Avertissement et remarques

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

PER 222 - Adour amont d'Aire (hors affluents réalimentés)

PER 221 - Arros. Estéous. Louet réalimentés

PER 96a - Bouès

PER 146 - Lees

PER 3 - Adour Aire-Audon (et affluents)

PER 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul

PER 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 70).

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».

Réservoirs de soutien d'étiage : les superficies et volumes affectés concernent les prélèvements directs dans la retenue (ou en pied de digue).

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». 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 59 800 hectares les superficies autorisées en 2015 à partir des rivières, de la nappe alluviale de l'Adour, et des réservoirs de réalimentations (prises directes dans les réservoirs du Brousseau, Renung, Miramont, Coudures, Fargues) et à 113,2 millions de m³ les volumes de prélèvements autorisés. Ce volume représente 68 % des prélèvements totaux du périmètre pour l'irrigation (165,5 millions de m³ estimés en 2015).

Les rivières sont fortement sollicitées (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 2015 - Indicateur R9

PER	Rivières	Nappe alluviale isochrone 90	Nappe alluviale hors isochrone 90	Réservoirs de soutien d'étiage	Total
PER 221 - Adour amont Aire	25 950 803	6 345 936	16 851 992	0	49 148 731
PER 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	18 871 496	0	0	0	18 871 496
PER 96a - Bouès	8 076 359	0	0	0	8 076 359
PER 146 - Lees	8 965 786	0	0	0	8 965 786
PER 3 - Adour Aire-Audon	21 286 737	1 629 320	222 594	1 652 548	24 791 199
PER 140 - Adour Audon-St Vincent Paul	2 310 689	0	0	0	2 310 689
PER 155a - Adour St Vincent Paul - Luys	1 019 958	0	0	0	1 019 958
Total périmètre SAGE	86 481 828	7 975 256	17 074 586	1 652 548	113 184 218

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 DDT) 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 (réservoirs maîtrise d'ouvrage Institution Adour)

Tableau 13 : Surfaces autorisées (hectares) en 2015 - 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
PER 221 - Adour amont Aire	13 471	3 182	8 460	0	25 113
PER 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés	10 000	0	0	0	10 000
PER 96a - Bouès	3 411	0	0	0	3 411
PER 146 - Lees	5 034	0	0	0	5 034
PER 3 - Adour Aire-Audon	12 243	903	117	1 184	14 447
PER 140 - Adour Audon-St Vincent Paul	1 302	0	0	0	1 302
PER 155a - Adour St Vincent Paul - Luys	526	0	0	0	526
Total périmètre SAGE	45 987	4 085	8 577	1 184	59 833

Figure 22 : Volume autorisé par type de ressource - 2015

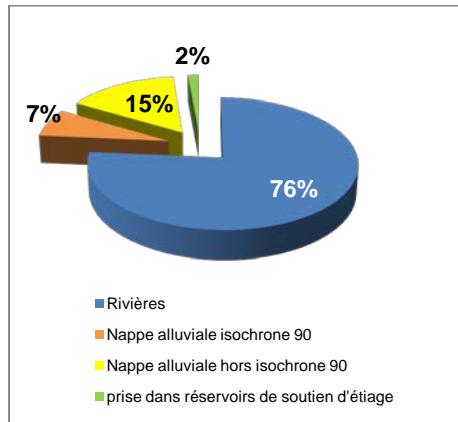
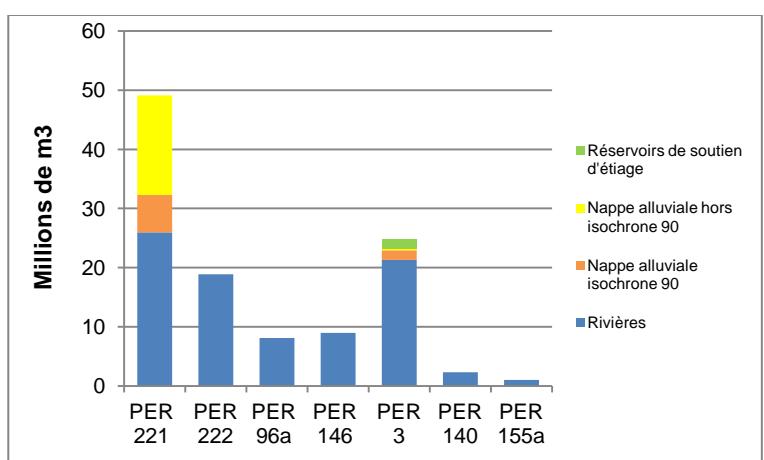


Figure 23 : Volumes autorisés par PER - 2015



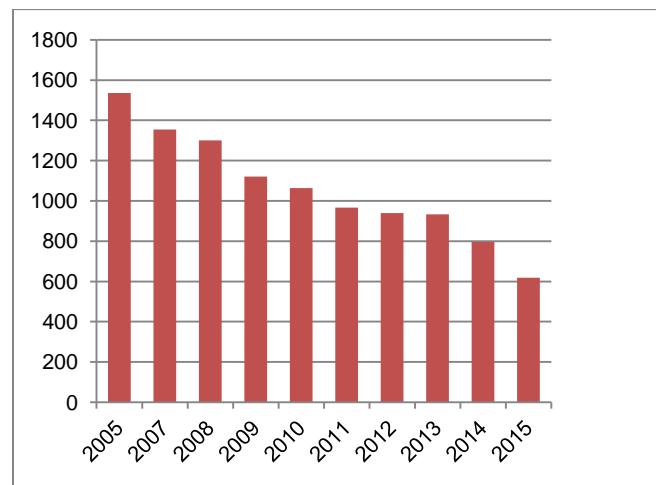
b. Surfaces autorisées pour l'irrigation par submersion

L'irrigation par submersion est localisée dans le département des Hautes-Pyrénées (619 hectares en 2015). Elle reste marginalement pratiquée dans le département du Gers (63 hectares à partir du système 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 2015 cette pratique a diminué de plus de moitié passant hectares passant de 1 535 hectares à 619 hectares.

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. 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)	%
PER 221 - Adour amont	49 148 731				Pas info	
PER 222 - Louet, Arros, Estéous réalimentés	18 871 496	17 794 973	10 037 962	56	137 555	0,77
PER 96a - Bouès	8 076 359	6 560 000	3 083 200	47	4 781	0,07
PER 146 - Lees	8 965 786	5 097 600	3 161 038	62	3 440	0,07
PER 3 - Adour Aire-Audon	24 791 199	20 272 959	13 257 029	65	4 150	0,02
PER 140 - Adour Audon - St Vincent de Paul	2 310 689	0	0	0	0	0,00
PER 155a - Adour St Vincent Paul - Luys	1 019 958	0	0	0	0	0,00
Total périmètre PGE	113 184 218	49 725 532	29 539 229	59	149 926	0,30

Les volumes souscrits auprès du gestionnaire représentent en 2015, **49,73 millions de m³** soit 44 % des volumes autorisés dans les eaux de surface. Les prélevements contractualisés avec l'Institution Adour en 2015 sur le Complexe de Cassagnac, pour une surface totale de 1835 hectares, ne sont pas comptabilisés.

Les consommations sur les axes réalimentés (hors Adour amont) totalisent **29,54 millions de m³** et correspondent à 59% des volumes souscrits. Le taux varie selon les secteurs ; le ratio le plus élevé est enregistré sur l'Adour médian. Les dépassements représentent 0,3% des volumes souscrits.

d. Volumes réels déclarés à l'Agence de l'Eau en 2014 - 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 de référence est donc approximatif, certaines communes couvrant plusieurs périmètres. D'autre part, les données sont obtenues avec une année de décalage.

Tableau 15 : Volumes déclarés à l'Agence de l'Eau en 2014 par périmètre de gestion et par type de ressource (m³) - Indicateur R13

	Eaux de surface	Nappes phréatiques (2)	Nappes captives	Retenues	Total
PER 221 - Adour amont Aire	6 574 904	8 386 752	0	1 183 968	16 145 624
PER 222 - Arros, Estéous, Louet réalimentés (3)	4 369 536	0	0	275 355	4 644 891
PER 96a - Bouès	655 086	0	0	385 774	1 040 860
PER 146 - Lees	2 080 108	0	0	2 078 912	4 159 020
PER 3 - Adour Aire-Audon	7 928 726	4 431 043	1 132 255	5 051 816	18 543 840
PER 140 - Adour Audon-St Vincent P.	958 915	3 010 829	561 055	91 246	4 622 045
PER 155a - Adour St Vincent P-Luys	393 881	2 280 605	213 060	145 123	3 032 669
Total périmètre SAGE	22 961 156	18 109 229	1 906 370	9 212 194	52 188 949

(1) - Les compteurs ne sont pas géoréférencés 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 prélevements 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 prélevements effectués sur les eaux de surface (rivières) et nappes phréatiques (nappe alluviale essentiellement) totalisent **41,07 millions de m³** soit 79% des prélevements du périmètre. Les nappes captives ne sont utilisées pour l'irrigation que dans les parties moyenne et aval de l'Adour.

Les volumes réels prélevés (déclarés), toutes ressources confondues, représentent en 2014, 31,2 % des volumes autorisés (167,12 millions de m³).

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 vingtaine 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».

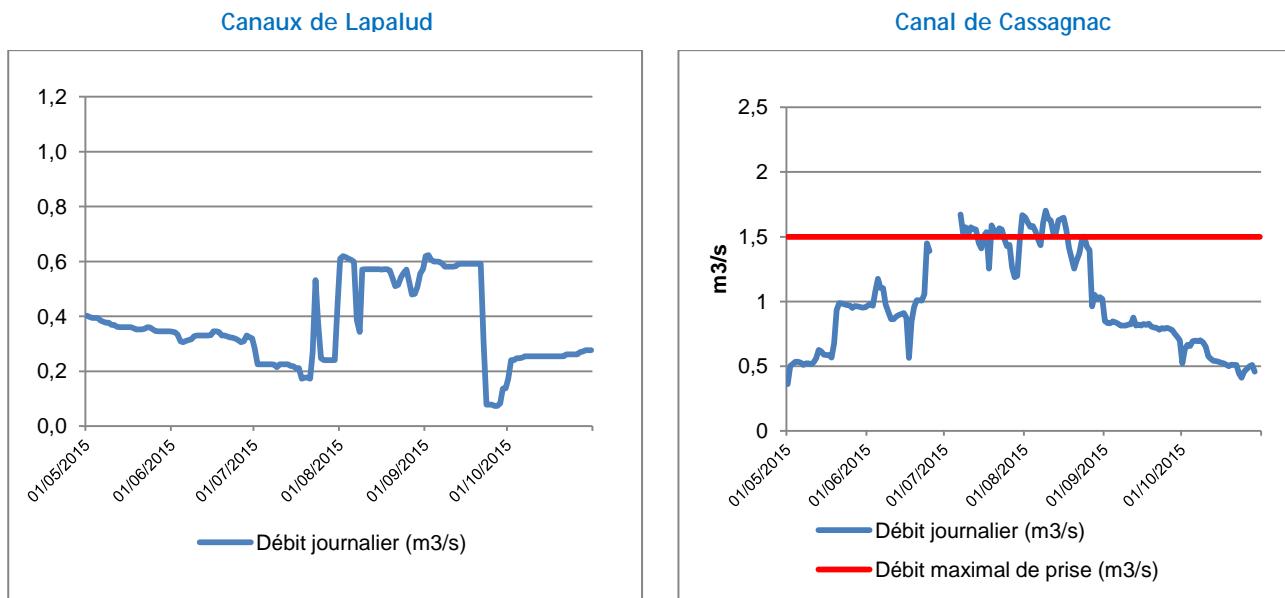
Les canaux les plus importants ont été étudiés, et des Débits Plafonds Dérivables (DPD) proposés. Les résultats sont intégrés dans les dossiers de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et Déclaration d'Intérêt Général (DIG).

L'optimisation de la gestion quantitative au niveau des systèmes complexes de canaux, passe par la restauration d'ouvrages ou la création de nouveaux ouvrages de prise et leurs équipements en télégestion. Les 10 prises d'eau concernent les canaux de l'Alaric, l'Adour Vieille, l'Ailhet, la Pardevant, Sombrun, la Grande Prairie, l'Uzerte, Cassagnac, Lapalud et Jarraset 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.

Figure 25 : Débits moyens journaliers dérivés par les canaux



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 plan de crise Adour, la dérivation pouvant être complétée par des lâchers du réservoir de la Barne (cf. tableau p. 48).

Les débits journaliers de prise ont été en-dessous du débit maximal pendant une grande partie de la saison. On a toutefois enregistré entre le 7 juillet et le 17 août des débits journaliers de prise au-dessus du débit maximal. Ainsi sur l'ensemble de la période d'étiage, on observe 31 jours de dépassement. Le débit journalier maximum dérivé étant de 1,7 m³/s le 9 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 compteur - Année 2014
 Captages d'eau potable - Localisation et identification de la ressource en eau. ARS
 Synthèse des données et graphiques réalisées par l'Observatoire de l'Eau du bassin de l'Adour

Les volumes prélevés en 2014 pour l'alimentation en eau potable, toute ressource confondue, s'élèvent à 28,93 millions de m³ sur l'ensemble du périmètre.

Les eaux de surface (rivières, sources et nappes phréatiques) représentent 57% des prélevements avec 16,5 millions de m³ pour l'année. Les nappes captives pour leur part, totalisent un volume de prélevement de 13,1 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 - 2014

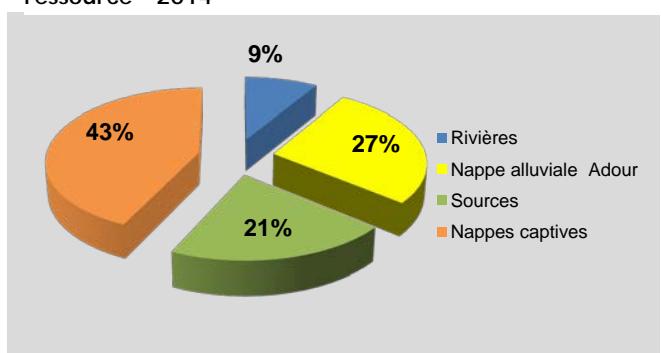


Tableau 16 : Volumes prélevés en 2014 (en m³) pour l'eau potable dans les eaux de surface

	Rivières	Nappe alluviale iso90	Nappe alluviale hors iso90	Sources	Total
PER 221 - Adour amont Aire	9 365	3 368 588	4 171 237	3 975 088	11 524 278
PER 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	1 760 985	0	0	2 067 344	3 828 329
PER 146 - Lees	0	0	0	0	0
PER 96a - Bouès	758 666	0	0	0	758 666
PER 3 - Adour Aire-Audon	0	174 558	0	0	174 558
PER 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul	0	0	0	0	0
PER 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys	0	0	186 419	0	186 419
Total PGE Adour	2 529 016	3 543 146	4 357 656	6 042 432	16 472 250

98% des volumes prélevés dans les eaux de surface pour l'alimentation en eau potable se situent en amont d'Aire. La nappe alluviale contribue principalement à l'approvisionnement de l'ensemble des collectivités situées dans la plaine alluviale (en aval de Hiis). Les sources alimentent les collectivités de montagne.

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

- Bagnères de Bigorre (source Médous et argados : 2,7 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) ;
- Lies (source Ilhiou) : 0,87 millions de m³ desservant le syndicat de l'Arros ;
- Avezac-Prat-Lahitte (source St Martin) : 1 millions de m³ alimentant Lannemezan ;
- Oursbelille : prélevement en nappe alluviale de 0,7 millions de m³ desservant le syndicat Tarbes nord.

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 2014

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

Tableau 17 : Volumes prélevés en 2014 (en m³) pour l'industrie dans les eaux de surface

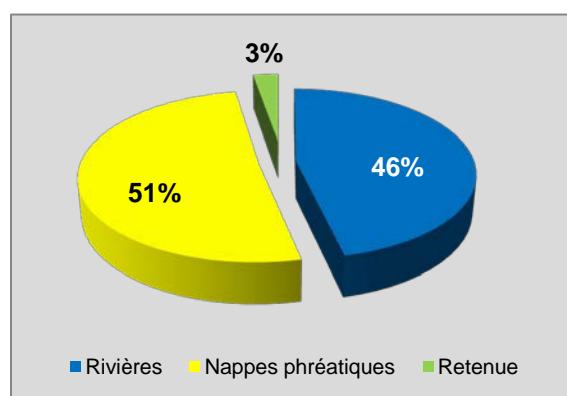
	Rivières	Nappes phréatiques	Retenue	Total
PER 221 - Adour amont Aire	9 840	1 761 448	0	1 771 288
PER 222 - Arros-Estéous-Louet réalimentés	377 682	0	0	377 682
PER 3 - Adour Aire-Audon	542 012	582 166	0	1 124 178
PER 140 - Adour Audon-St Vincent de Paul	1 361 396	57 127	0	1 418 523
PER 155a - Adour St Vincent de Paul-Luys	0	108 586	133 847	242 433
Total PGE	2 290 930	2 509 327	133 847	4 934 104

Les prélèvements en eaux de surface totalisent en 2014, 57 % des prélèvements industriels soit 4,9 millions de m³ sur un total de 8,7 millions de m³.

Les principaux prélèvements concernent :

- l'industrie chimique (MLPC à Lesgor surtout avec 0,9 millions de m³ prélevés en rivières) ;
- les extractions de granulats (1,5 millions de m³) ;
- l'agro-alimentaire (conserveries à Maubourguet, Bordères, laiterie de Villecomtal) totalise une prélèvement de 1,01 millions de m³) ;
- la métallurgie, la mécanique, l'électronique et la construction de machines-équipement,

Figure 27 : Prélèvements industriels en eaux superficielles par type de ressource - 2013



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 fermier gestionnaire, de représentants des agriculteurs irrigants, des fédérations et associations de pêche, 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). La figure suivante présente l'ensemble des axes réalimentés.

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 du Haut Adour, a été mis en place un comité de pilotage, annexe des comités sécheresse départementaux, destiné à la gestion concertée des réserves de Gréziolles, Lac Bleu et gravière de Vic. Ce comité, à rôle consultatif, a été réuni 10 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	05/06/2015	21/07/2015
Louet	05/06/2015	/
Moyen Adour	05/06/2015	/
Gabas-Lees	05/06/2015	/
Bahus	05/06/2015	16/07/2015 30/07/2015
Bouès (Commission Neste)	/	/
Haut Adour	27/03/2015	25/06/2015
		10/07/2015
		20/07/2015
		29/07/2015
		05/08/2015
		12/08/2015
		26/08/2015
		19/11/2015
Comité usagers Complex de Cassagnac - Réservoir La Barne		04/06/2015
		22/06/2015
		19/11/2015

Compte tenu du niveau de remplissage des ouvrages et de leur faible sollicitation, il n'y a pas eu de réduction des quotas contractuels (indicateur M2a).

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 : 15/07/2015

Dans les **Landes**, le Comité technique et le Comité départemental sécheresse ont été réunis 7 fois entre le début juillet et la fin août : 02/07/2015, 06/07/2015, 10/07/2015, 117/07/2015, 27/07/2015, 3/08/2015, 31/08/2015.

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 noraux :

- Estirac pour les Hautes-Pyrénées (secteur amont Estirac) ;
- Aire-sur-l'Adour amont Lées pour les Hautes-Pyrénées (secteur aval Estirac) 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 dépassement 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
Estirac	3,3	2,0	1,4	0,7
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 10 : 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
Submersion			2j/5	3j/5	Interdiction totale
Dispositif de prise d'eau à partir des canaux			-20 %	-20 %	-20 % 2j/5 -50 % 3j/5
Prise canaux sur l'Adour (m ³ /s)	Gespe	1,2	1	1	0,75
	Alaric	1,7	1,5	1,5	0,75
Aspersion	Depuis rivière, canaux et assimilé			1j/5	2j/5
	Depuis nappe isochrone 90			1j/10	1j/5
Département du Gers					
Seuil (m ³ /s)	Aire amont	4,5		2,4	1,7
submersion					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	
Aspersion				1j/4	2j/4
Département des Landes					
Seuil (m ³ /s)	Aire amont	4,5		2,4	1,7
	Aire aval	5,8		3,3	2,7
	Audon	8,2		5,8	4,2
	St Vincent de Paul	18		13,7	11,3
Aspersion				1j/4	2j/4
Département des Pyrénées-Atlantiques					

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 48).

Tableau 21 : Etat des restrictions pour l'étiage 2015 - 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	56	0	0	0	0
LANDES	Zone 3 - Adour médian	72	5	0	0	0
	Zone 4 - Adour aval	77	0	0	0	0
	Bahus et Baziou réalimenté par l'ASA Buanes-Classun	0	0	0	0	92
HTES PYRENEES	BV Adour, Echez, Alaric	24	5	0	0	0
	Adour zone nord Estirac	56	0	0	0	0

Mesure 2 alerte tour d'eau 1 jour sur 4 :

- Landes sur l'Adour médian (zone 3) - 29 août au 2 septembre
- Hautes-Pyrénées BV Adour, Echez, Alaric : 28 août au 1 septembre

Tours d'eau spécifiques (Bahus et Baziou) : 1er juillet au 30 septembre

Figure 28 : Localisation des barrages et des axes réalimentés

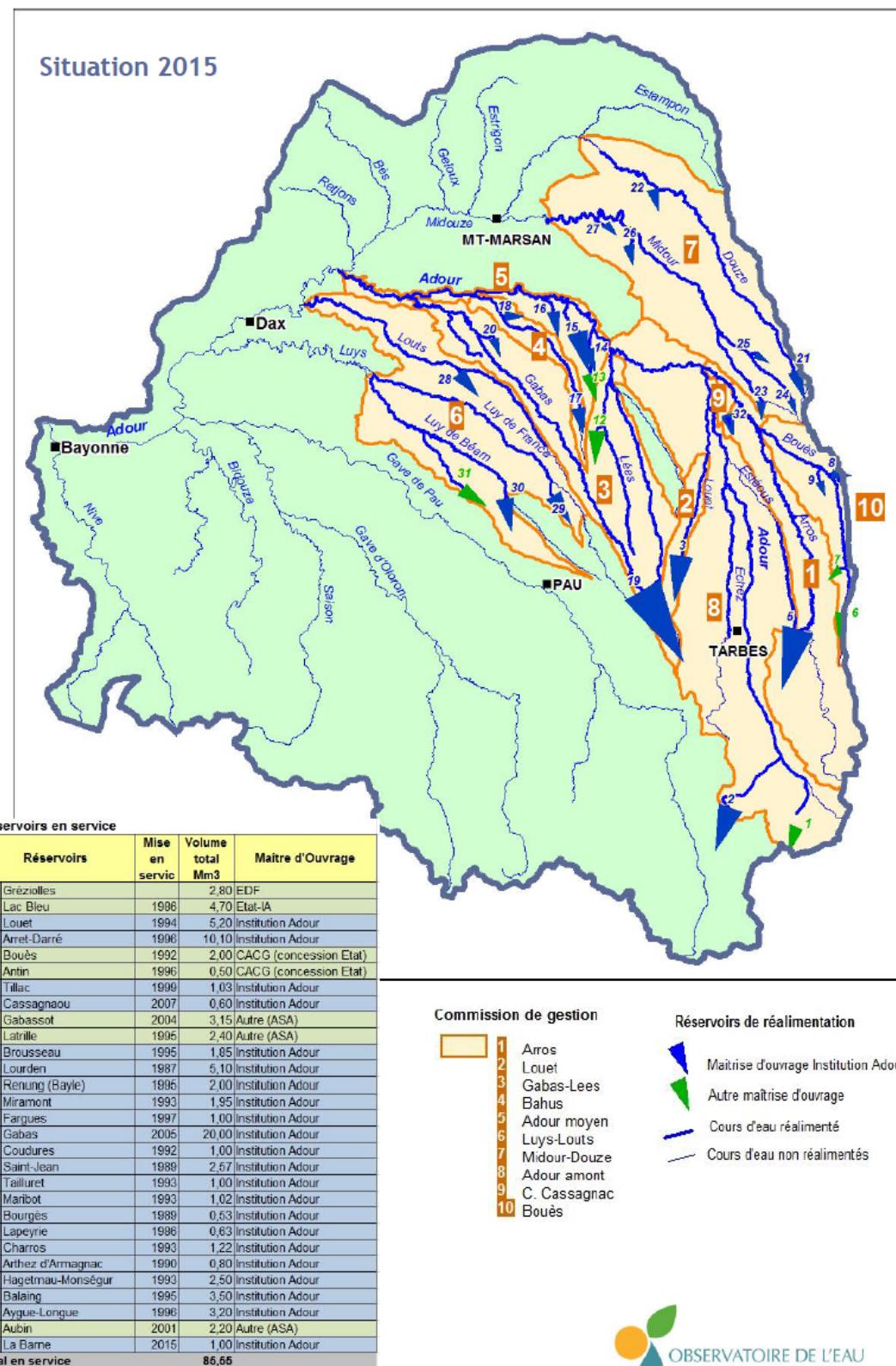
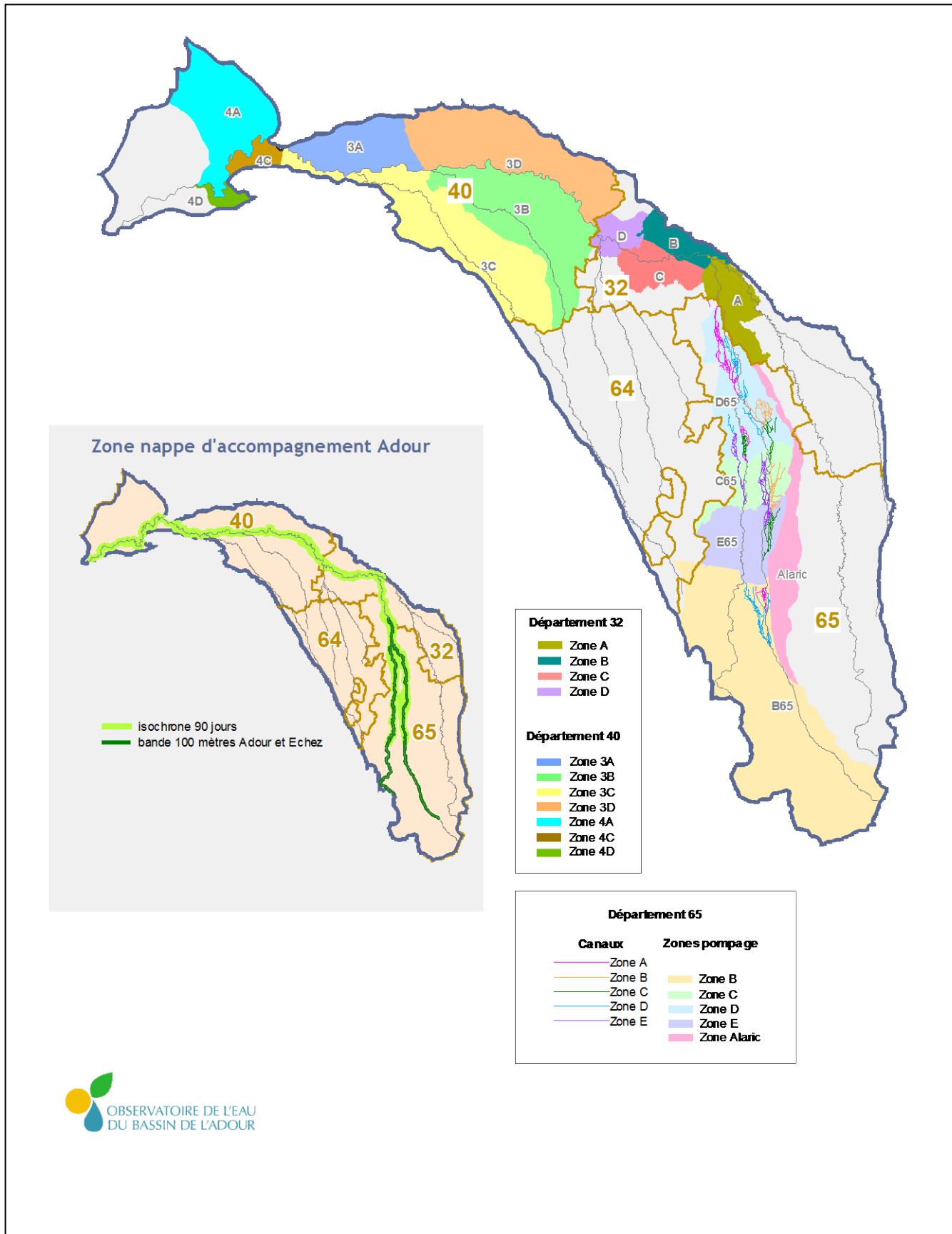


Figure 29 : Zonage plan de crise Adour



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'ONEMA 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 - Une campagne de contrôles avec information préalable a été réalisée sur le bassin de l'Adour gersois (OUGC Irrigadour) au cours du mois d'octobre.

Sur 16 préleveurs individuels contrôlés avec information préalable, 10 non conformes dont :
- 8 prélèvements irréguliers en raison de seuils amovibles non conformes (Arros, Bouès) ;
- 1 prélèvement inexistant (Arros) ;
- 1 absence d'autorisation de remplissage du lac (Gioulé).

Un prélèvement collectif contrôlé et non conforme (Bouès) : absence de système de mesure.
Sur 24 contrôles effectués en période d'interdiction, 3 non conforme.

Landes - Pas d'information

Hautes-Pyrénées : la DDT a effectué des contrôles sur :

- 3 ASA liés à un arrêté de limitation des usages sur le sous-bassin de l'Adour - aucune non-conformité.
- Arrosage dangereux (sur voirie) pour 2 irrigants, 2 non-conformité

Pyrénées-Atlantiques : pas de contrôle 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 dépassemens en 2015

Rivières	Nombres de contrôles	Nb de contrats concernés par les dépassemens	Dépassemens de quota (m3)
Bouès	368	Pas info	4 781
Arros	2 409		16 763
Estéous	276		0
Louet	154		120 792
Moyen Adour	404		4 150
Gabas	498		0
Lees			3 440
Bahus	33		0
Zone PGE	3 810	0	149 926

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.

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 références 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 météos utilisées par les Chambres d'Agriculture est présentée en annexe 4. En 2015, il n'y a pas d'eaux de messages d'avertissement irrigation dans les Hautes-Pyrénées ni de parcelles de référence suivies.

Tableau 23 : Messages d'avertissement irrigation - Etiage 2015

Dept	Fréquence	Territoire concerné	Producteur message	Nombre de messages	Nombre de destinataires	% irrigants	% surface irriguée
32	hebdomadaire	périmètre PGE (secteur 5 sud-ouest)	CACG	13	200	Pas d'info	70
40	hebdomadaire	périmètre PGE	Ch.Agric 40	13	Pas d'info*	Pas d'info	Pas d'info
64	hebdomadaire	Zone Répartition Eaux (adour Amont + Luys Louts)	Ch.Agric 64	12	721	41	?
65**	hebdomadaire	vallée Adour et coteaux	Ch. Agric 65		Pas de messages envoyés**		

* en 2014 : 1350 destinataires recevant les messages par mail et possibilité pour les autres de consultation et de téléchargement des messages sur le site internet de la Chambre d'Agriculture des Landes

** La gestion de la campagne estivale a été difficile dans les Hautes-Pyrénées en raison de conditions particulières. Notamment pour la publication des messages

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 aussi aux économies d'eau tout comme les diagnostics et la maintenance des compteurs.

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.

Ces actions portent concernent :

- le schéma directeur d'eau potable du SIAEP Vic-Bilh Montaner
- le schéma directeur d'eau potable SIEAEP Rivière Basse (puits 1 - Hères)
- des actions de résorption des unités de distribution à sécuriser (UDAF) : communes de St Paul les Dax (Albine), Laborde, Gez-ez-Angles.

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

a. Irrigation - R18

Tableau 24 : Economies d'eau agricoles 2014

Département	Actions	Volumes économisés estimés (Mm ³)	Sources des données
40	Messages d'avertissement irrigation	/	Ch.Agri. 40
	bilans hydriques	non évalué	Ch.Agri. 40
	audit diagnostic d'un réseau d'irrigation	non évalué	Ch.Agri. 40
	investissement d'économies d'eau	non évalué	AEAG
32	Messages d'avertissement irrigation	1,8	Ch.Agri. 32
64	Messages d'avertissement irrigation	non évalué	Ch.Agri. 64
	audit diagnostic d'un réseau d'irrigation	non évalué	Ch.Agri. 64
65	Messages conseil irrigation	/	Ch.Agri. 65
	Evolution irrigation par submersion (abandon 165 hectares)	0,87	Ch.Agri. 65

b. Industrie et eau potable- R19 et R20

Pas de données.

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

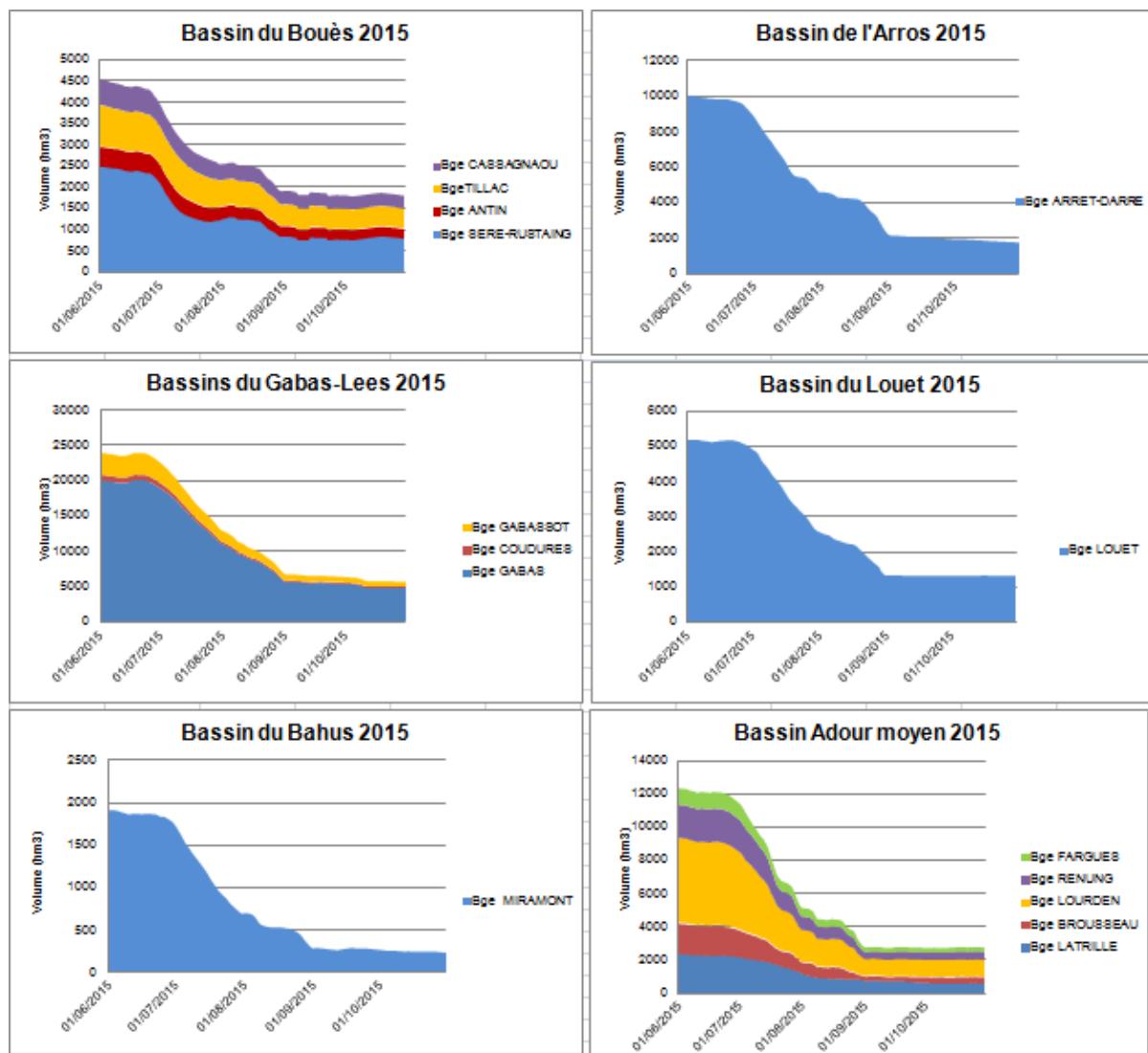
a. Déroulement de la campagne 2015

Pour l'ensemble des réservoirs du bassin, les lâchers ont débuté tôt dans la saison (dernière semaine de juin) et se sont terminés également tôt (fin août) . Les ouvrages étaient quasiment pleins en début de campagne et

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.

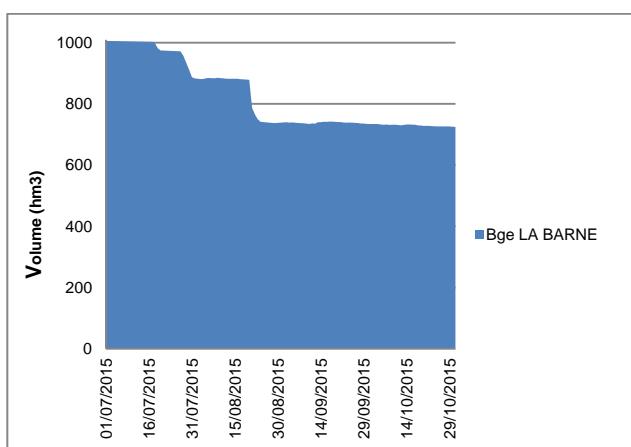
Figure 30 : Courbes de vidange des réservoirs. indicateur R22a



b. Le réservoir de la Barne - Complexe de Cassagnac

Le réservoir de la Barne (d'une capacité 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 Adour.

Le volume est mobilisé 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 gersois.

Cette gestion est réalisée selon les dispositions listées dans le tableau ci-dessous.

Les lâchers ont débuté le 18 juillet et se sont prolongés jusqu'au 22 août.

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

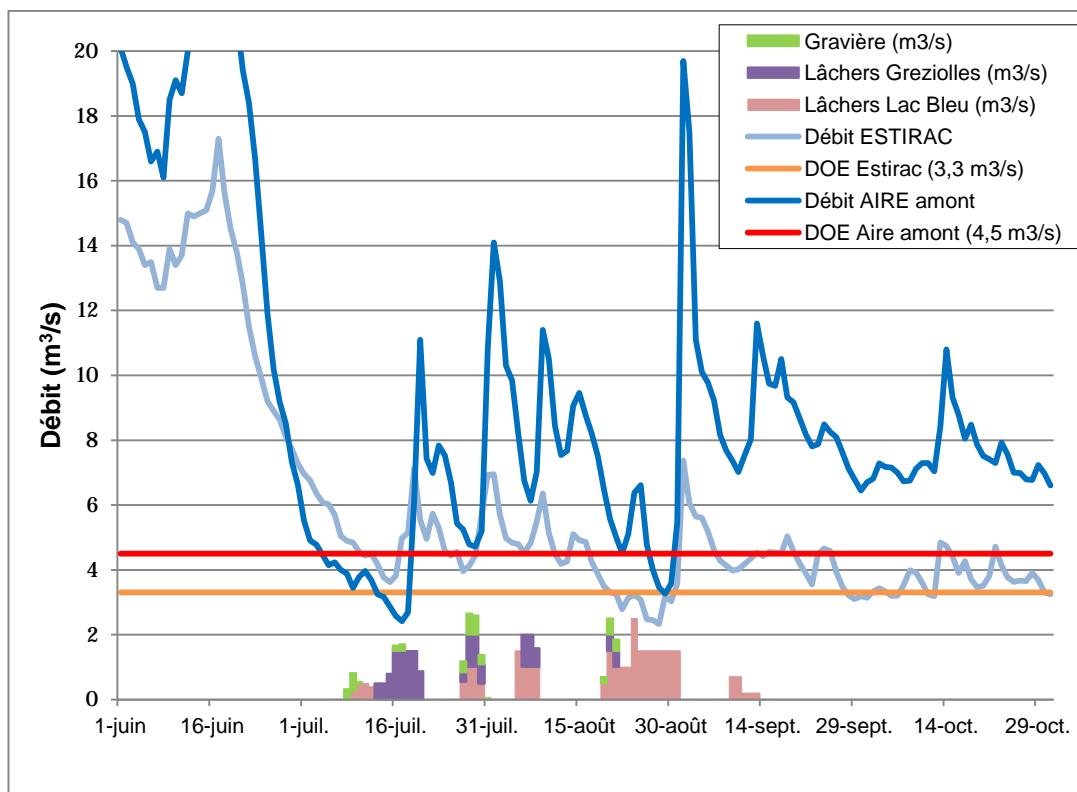
c. Le soutien d'étiage des ressources amont

Le débit de l'Adour à Estirac peut être soutenu par la ressource disponible du Lac Bleu et celle du réservoir de Gréziolles, et plus récemment, par la gravière de Vic, qui, après 3 années d'expérimentations, est autorisée comme soutien d'étiage ponctuel jusqu'en 2030.

Ces ressources ont été sollicitées dès le début de juillet jusqu'à la mi septembre pour un volume global de soutien de 3,48 millions de m³ :

- Gravière : 365 000 m³ (13 jours répartis sur 4 périodes du 8 juillet au 21 août)
- Lac Bleu : 1,8 millions de m³ sur 4,7 millions de m³ disponibles
- Greziolles : 1,3 millions de m³ sur 2,8 millions de m³ disponibles

Figure 32 : Suivi des débits moyens journaliers à Estirac et Aire-sur-l'Adour amont et des débits de soutien d'étiage des ressources amont- 2015



IV - CONCLUSION SUR LA CAMPAGNE 2015

Après un hiver et un printemps très secs, la campagne 2015 démarre par un étiage marqué et précoce.

L'hiver 2014-2015 et le printemps ont été très secs et l'hydrologie générale présente L'hydrologie générale présente en début de campagne un déficit de fréquence quadriennale à quinquennale sèche pour 5 des 12 points de suivi. Le manteau neigeux a disparu et ne peut contribuer au soutien naturel des cours d'eau.

Les stockages de début de campagne sont importants (taux de remplissage de 98 % pour l'ensemble du périmètre) mais les niveaux ont rapidement baissés. En effet, dès la mi juin et durant le mois de juillet, les réservoirs ont été fortement sollicités pour compenser la chute des débits des rivières et les besoins importants en eau d'irrigation. Une baisse des volume allant jusqu'à plus de 20% en une seule semaine a été constatée sur les ouvrages de l'Adour moyen (Brousseau, Duhort-Bachen, Bayle) dans la semaine du 13 au 20 juillet.

La situation des affluents non réalimentés est plus délicate.

A partir de la mi juillet, les premières pluies orageuses ralentissent le tarissement des cours d'eau sans inverser la tendance à cause de la chaleur et de l'ensoleillement. Il faut attendre fin juillet et le mois d'août pour assister à une amélioration de la situation.

Les nappes superficielles subissent un tarissement lent et continu depuis le mois de mai. Les niveaux sont inférieurs à la moyenne. La dynamique du tarissement observée au mois de juillet s'est fortement ralentie en août. Les niveaux sont conformes aux normales. Les aquifères alluviaux ont bénéficié d'un épisode de recharge provoqué par les pluies orageuses du mois.

Un retour à la normale, voire des périodes de retour "humides" ont été observés à partir de la mi août. Une succession de perturbations avec des précipitations importantes ont permis une stabilisation des débits des principaux cours d'eau et une reconstitution des stocks des réservoirs qui avaient subis des déstockages très importants en juillet.

Le taux résiduel de remplissage est de 31 % en fin de campagne. Les stocks sont suffisants globalement pour assurer la gestion automnale des étiages.

Dès le début de la campagne et ce jusqu'à fin août la plupart des bassins ont été mis en vigilance. Il y a eu peu de restrictions de prélèvements. Seulement quelques jours de restrictions ont été pris en fin de campagne sur l'Adour médian dans les Landes du 29 août au 2 septembre et sur l'Adour amont entre le 28 août et le 1er septembre.

Les objectifs de débits ont été dépassés pendant quelques jours sur tous les points nodaux. Les périodes d'étiage sévères ont eu lieu entre le 9 et 17 juillet sur quatre des cinq points nodaux à l'exception de la station d'Estirac où le VCN 10 se situe fin août (cf. tableau page 23).

Sur les affluents le pourcentage de défaillance entre débit journalier et débit consigne a atteint jusqu'à 38% de la période de gestion à Fargues (cf. tableau page 25).

V - EVOLUTION INTERANNUELLE 2003-2015

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)

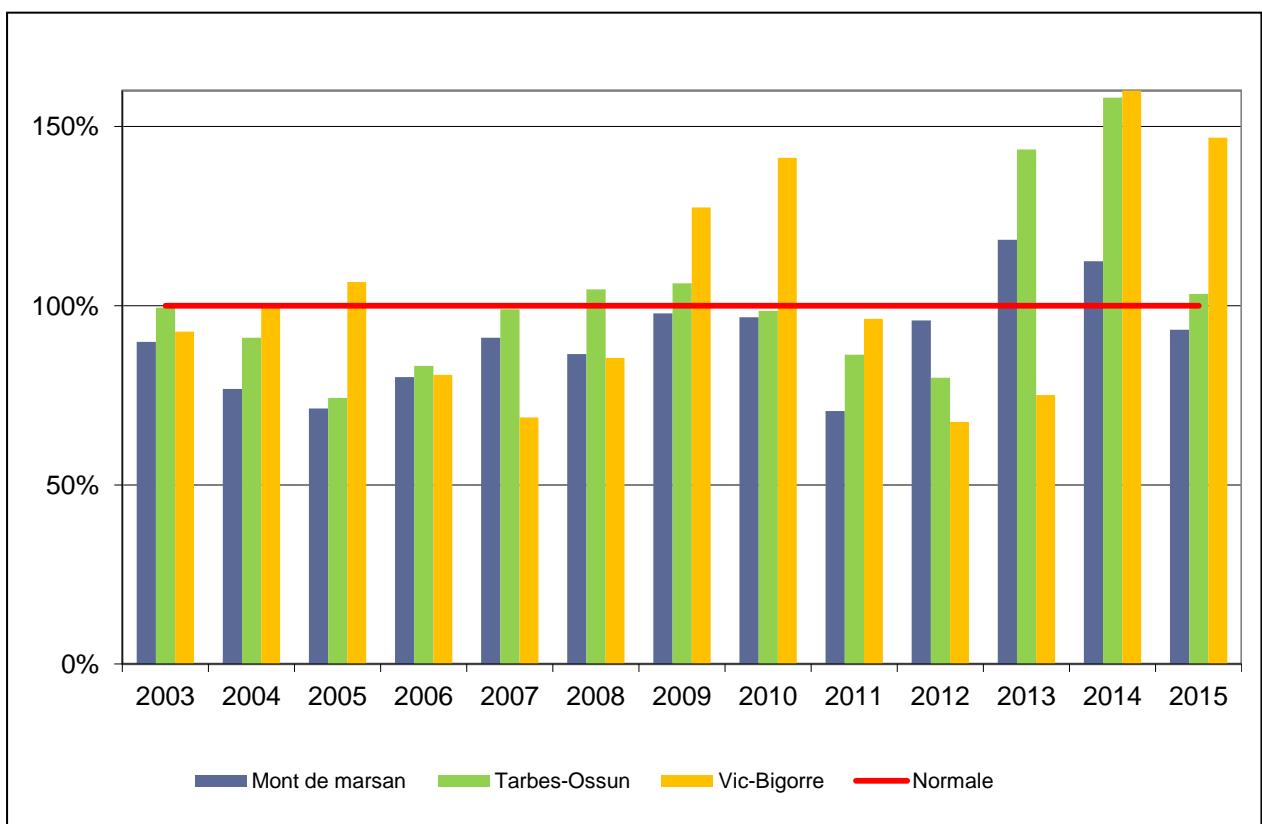
Le contexte climatique est caractérisé grâce à deux types de mesure : la pluviométrie et l'évapotranspiration potentielle aux stations météo de Mont de Marsan, Tarbes-Ossun et Vic-Bigorre.

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

- La **pluviométrie pré-étiage** de novembre 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.
- 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.

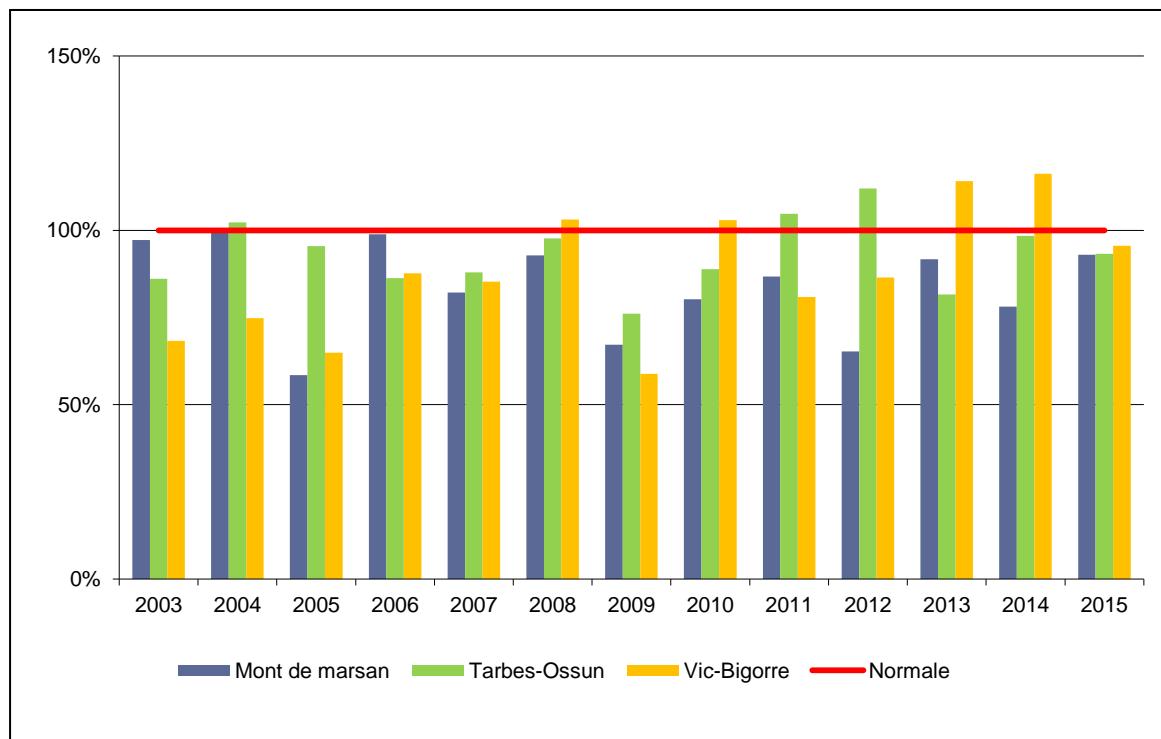
Ces valeurs sont rapportées aux moyennes interannuelles en pourcentage.

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



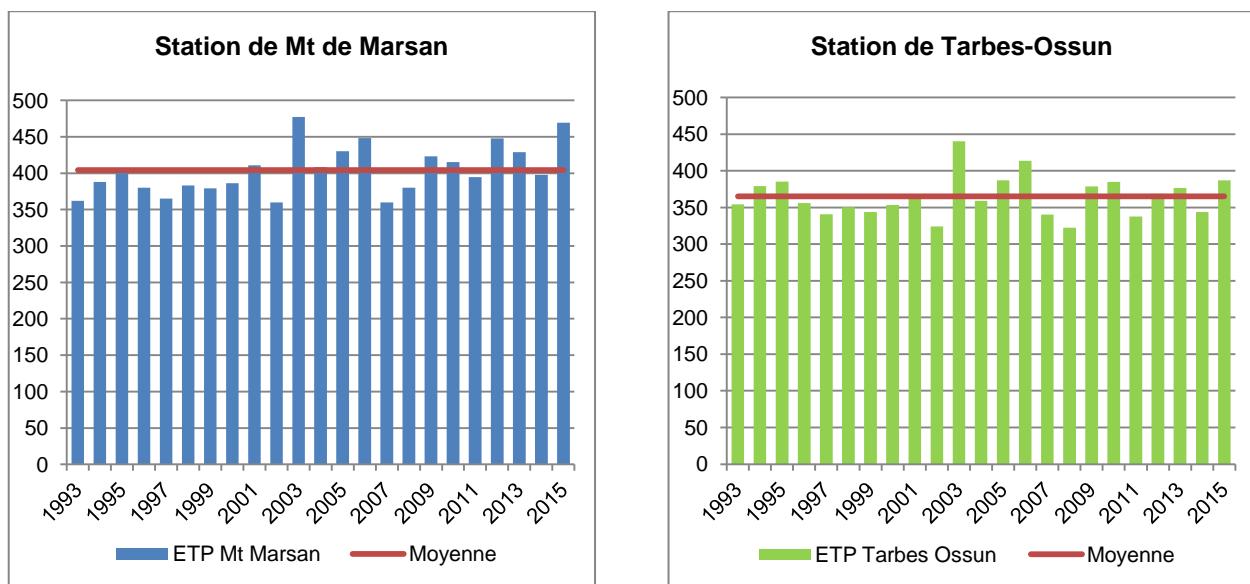
- Normale : Moyennes interannuelles calculées sur 30 ans pour la station de Mont-de-Marsan et sur la période 1986-2015 pour les stations de Tarbes-Ossun et Vic-Bigorre

Figure 34 : Pluviométrie pendant l'étiage (juin à octobre) - Stations de Tarbes, Vic-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 1986-2015 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 2003-2015 se situe globalement au-dessous des normales en termes de pluviométrie pré-étiage et pendant étiage. L'évapotranspiration en période d'étiage est forte, ce qui explique une demande climatique pendant étiage majoritairement excédentaire. Malgré cette tendance générale sur ces 10 années, 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, à l'exception notable de l'année 2005, où le déficit hydrique durant l'étiage est très sévère à Mont de Marsan (37%) et n'est que de 10% à Tarbes.

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

- 2003 : La pluviométrie a été proche des normales avant et pendant l'étiage, mais les températures fortes ont provoqué une évapotranspiration potentielle exceptionnellement élevée et une demande agronomique très forte, la plus forte sur la période 2003-2009.
- 2005 : La pluviométrie pré-étiage, très déficitaire, n'a pas facilité la recharge des nappes et des réservoirs avant la saison. Au cours de l'étiage la pluviométrie est restée déficitaire, surtout à Mont-de-Marsan.
- 2006 : La pluviométrie avant saison est déficitaire tant à Tarbes qu'à Mont de Marsan. Une bonne pluviométrie pendant l'étiage (événements orageux) a permis de limiter la demande climatique à Mont de Marsan, malgré une importante évapotranspiration potentielle (ETP). Par contre à Ossun, la demande climatique est importante à cause d'un déficit pluviométrique pendant l'étiage et d'une importante ETP.
- 2009 : Malgré une situation de pluie favorable avant l'étiage, le déficit pluviométrique durant la saison est important (30%) à Tarbes et Mont-de-Marsan, entraînant une forte demande climatique.
- 2012 : Alors que sur Mont-de-Marsan, on constate une situation pré-étiage proche de la normale, la station de Tarbes enregistre un déficit pluviométrique de 20%. La situation s'inverse ensuite au cours de l'étiage, avec une pluviométrie proche de la moyenne à Tarbes et un déficit de 35% à Mont-de-Marsan. Il en résulte une forte demande climatique à Mont-de-Marsan avec une ETP de 448 mm.

V.1.2 - LES RESSOURCES MOBILISABLES

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

Le graphique suivant présente les ressources mobilisables à partir des différents réservoirs de soutien d'étiage et du barrage de Gréziolles. Les volumes sont sommés par sous entité hydrographique, la liste détaillée des réservoirs de soutien d'étiage et la cartographie sont présentés en première partie.

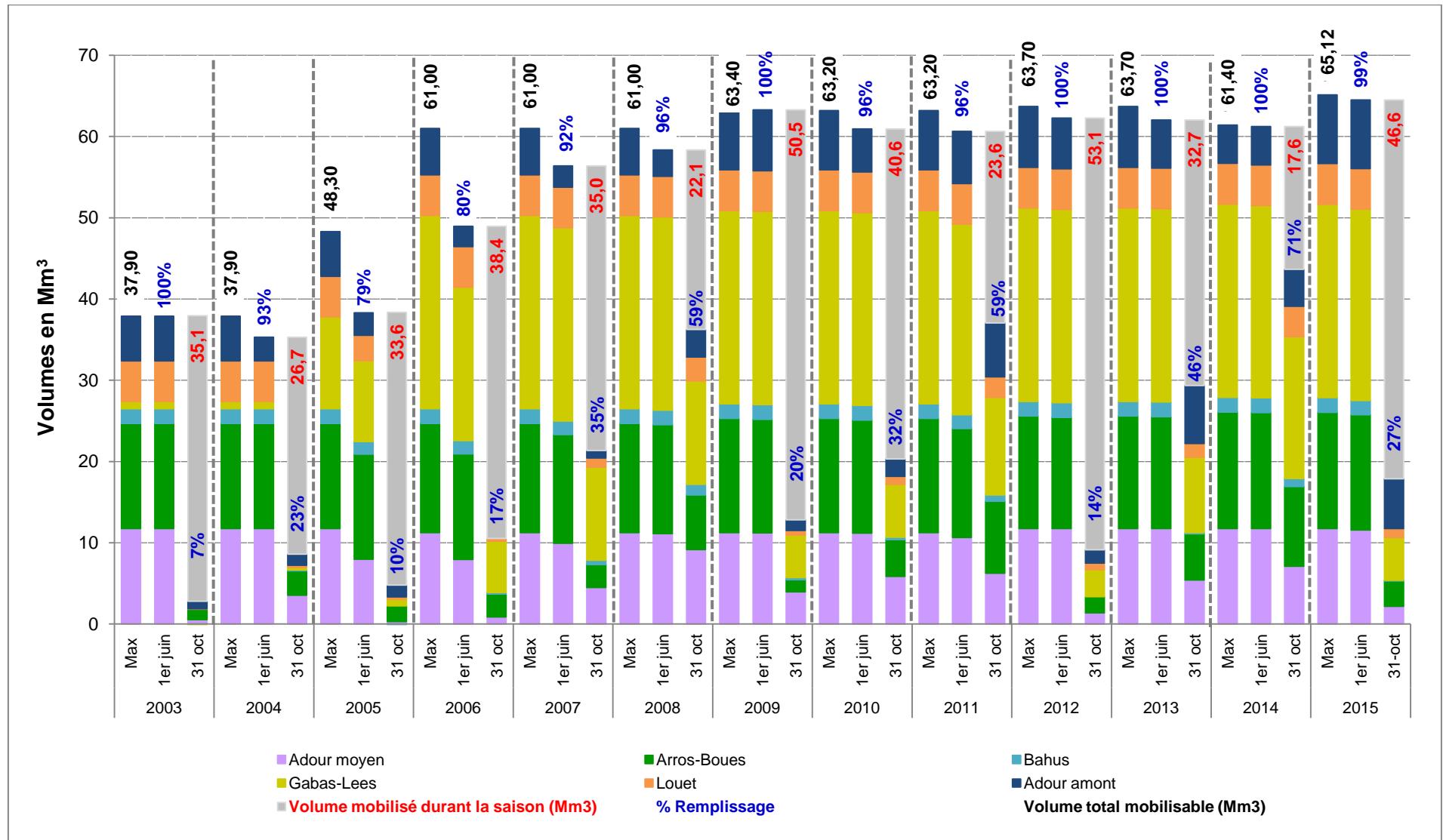
L'évolution du volume total mobilisable correspond à la mise en service en 2005 du Gabassot (2,9 Mm³), la mise en service progressive entre 2005 et 2007 du Gabas (20 Mm³) et la mise en service du Cassagnaou (0,6 Mm³) en 2007 mais sollicité uniquement à partir de 2009.

De 2003 à 2015, la recharge des réservoirs durant l'intersaison est majoritairement efficace, exception faite des années 2005 et 2006 pour lesquelles la pluviométrie pré-étiage n'a pas permis le remplissage total des réservoirs de l'Adour moyen (Latrille, Brousseau, Lourden, Renung, Fargues) et de celui du Louet, conduisant à un volume mobilisable au 1^{er} juin de l'ordre de 83 % du volume maximal mobilisable. L'année 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 étiages suivants. Ainsi l'évolution du parc de réservoirs de soutien d'étiage a permis de mobiliser jusqu'à 47,1 Mm³ (hors Lac Bleu) pour l'étiage 2009 et 49,6 Mm³ en 2012.

Depuis 2006, le barrage de Gréziolles participe au soutien d'étiage par convention entre l'Institution Adour et EDF. Celle-ci a évolué en 2009 : le volume alloué de 1 Mm³ depuis 2006 est passé à 2,8 Mm³. Cependant, en raison de la sévérité de la période pré-étiage, ce volume avait été abaissé à 2,6 Mm³ en 2010, 2011 et 2014.

Les stockages ont été largement sollicités en 2015 : 45,2 millions de m³ ont été mobilisés sur les 60,71 millions de m³ disponibles en début de campagne (74,5%). Le volume mobilisé arrive en troisième position depuis 2003, après les années 2012 et 2009.

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

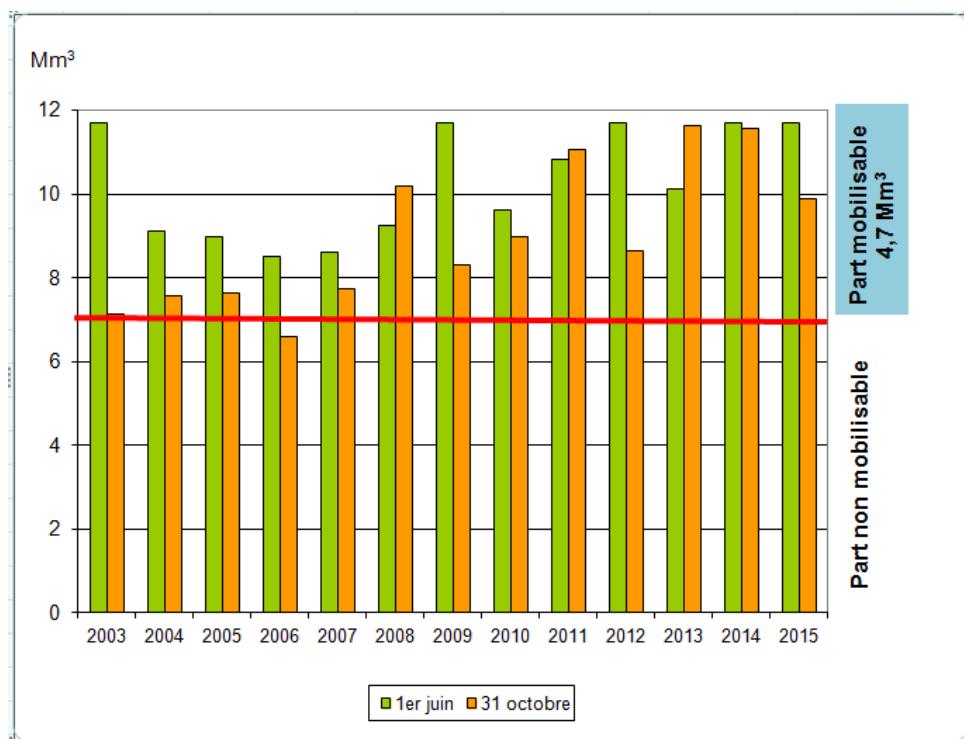


Sur la partie Amont de l'Adour, le Lac Bleu constitue une réserve disponible à hauteur d'un volume mobilisable en gestion interannuelle évalué à 4,7 Mm³, volume correspondant à la somme des apports annuels se situant à environ 3,5 Mm³ et des apports excédentaires des années humides (1,2 Mm³). Ce volume 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)

En 2015, 100% de la ressource mobilisable de ces deux ouvrages est disponible en début de campagne. Au cours de l'été, 41% du volume global a été utilisé (soit 3,1 millions de m³ sur 7,5 millions de m³ mobilisable). Les précipitations d'août ont permis de reconstituer en partie les stocks du lac bleu qui dispose ainsi de 84% de son volume en fin de campagne.

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 2015, 365 000 m³ ont été pompés pour réalimenter l'Adour en juillet et mi août (cf. Annexe 9).

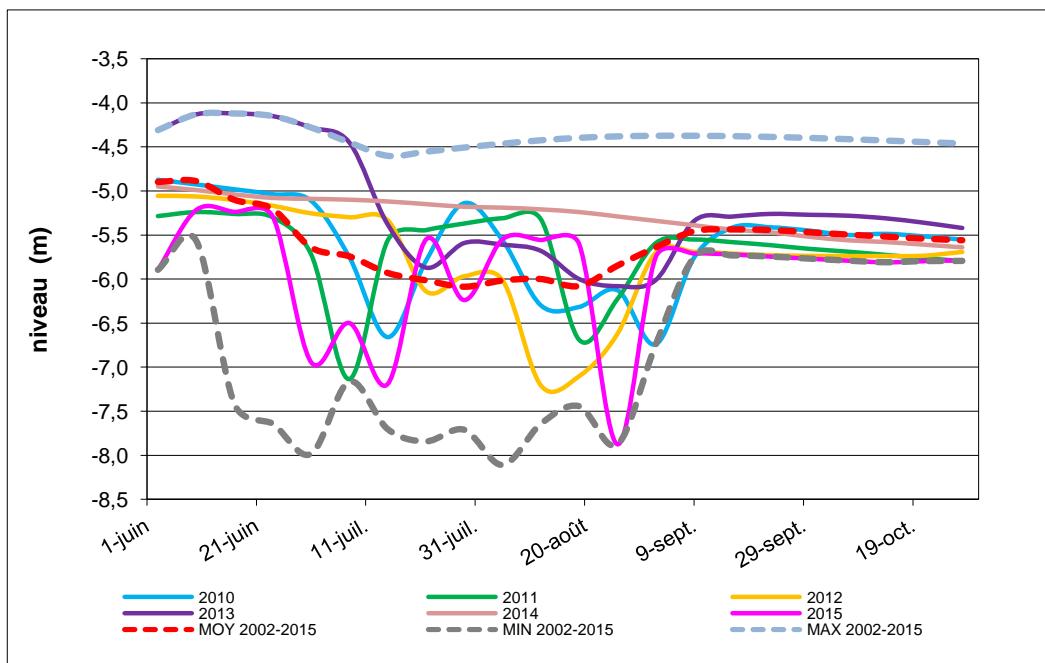
Tableau 26 : Pompages dans la gravière de Vic

	2012	2013	2014	2015
Volume pompé (m ³)	382 365	208 060		364 590
Nombre jours pompage	29	8	Inutilisée	17
Date début/date fin	26 juil./12 sept.	2 sept./12 sept.		8 juil./21 août

b. Volumes mobilisables dans la nappe

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

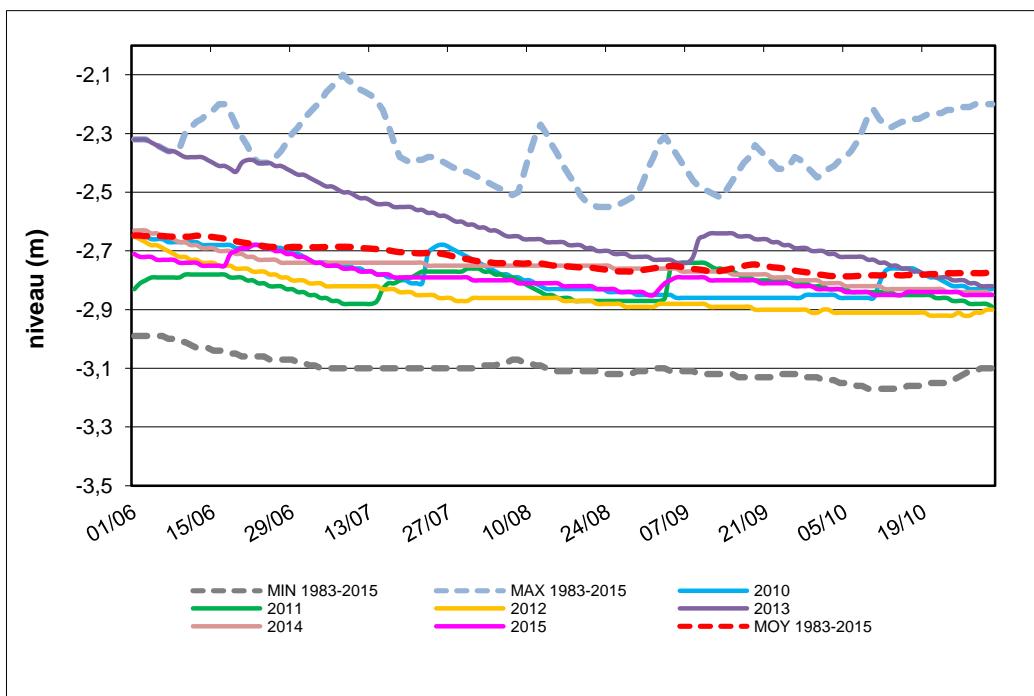
Figure 38 : Niveaux piézométriques moyens hebdomadaires à l'étiage - Laloubère



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

Son évolution sur la période 2010-2015, 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. L'année 2015 présente en juillet ainsi en août, des niveaux bas proches des minima.

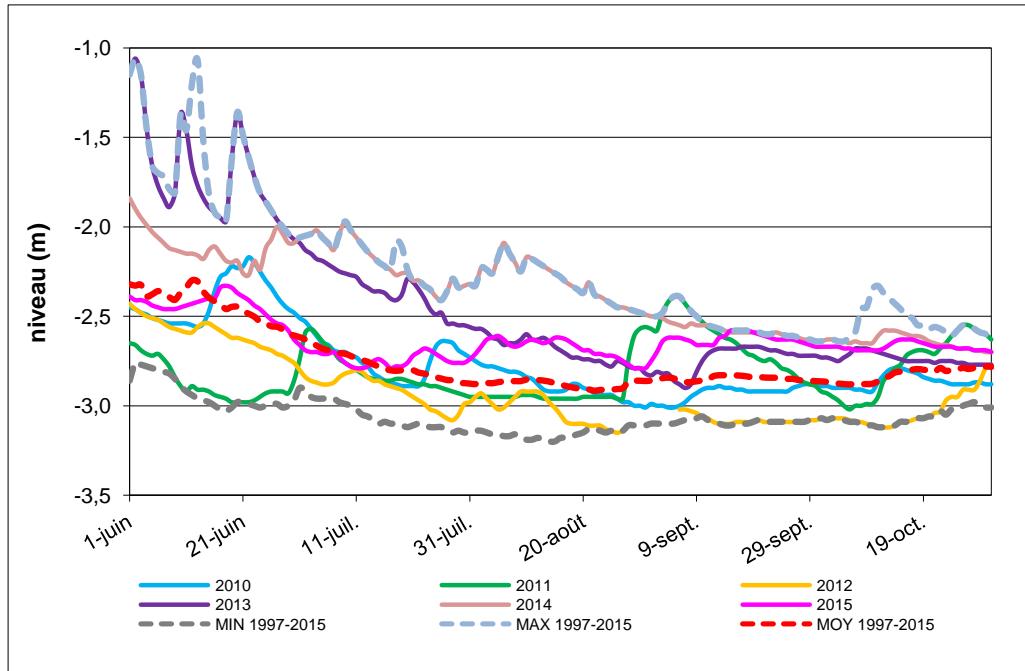
Figure 39 : Niveaux piézométriques journaliers à l'étiage - Lafitole



Le piézomètre de **Lafitole** ne subit pas de variations brutales de niveaux. Depuis 2003, les niveaux sont généralement assez proches de la moyenne. L'année 2015 est une année moyenne, avec des hauteurs d'eau proches des valeurs moyennes tout au long de la campagne.

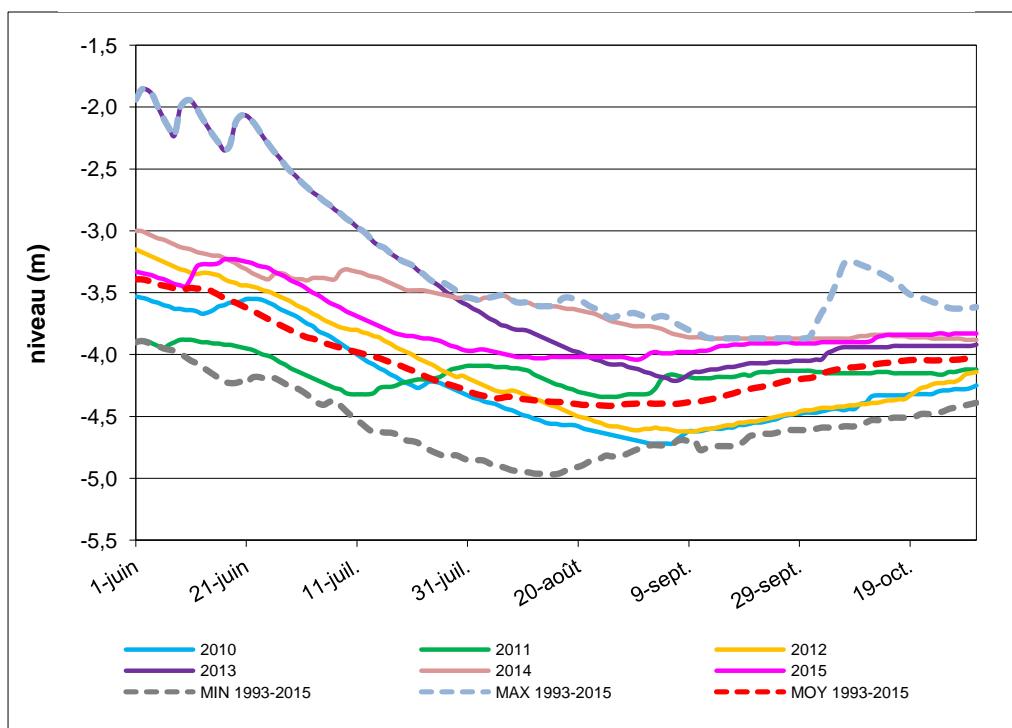
Les niveaux baissent régulièrement au cours de l'étiage perdant 20 à 30 cm entre juin et octobre.

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



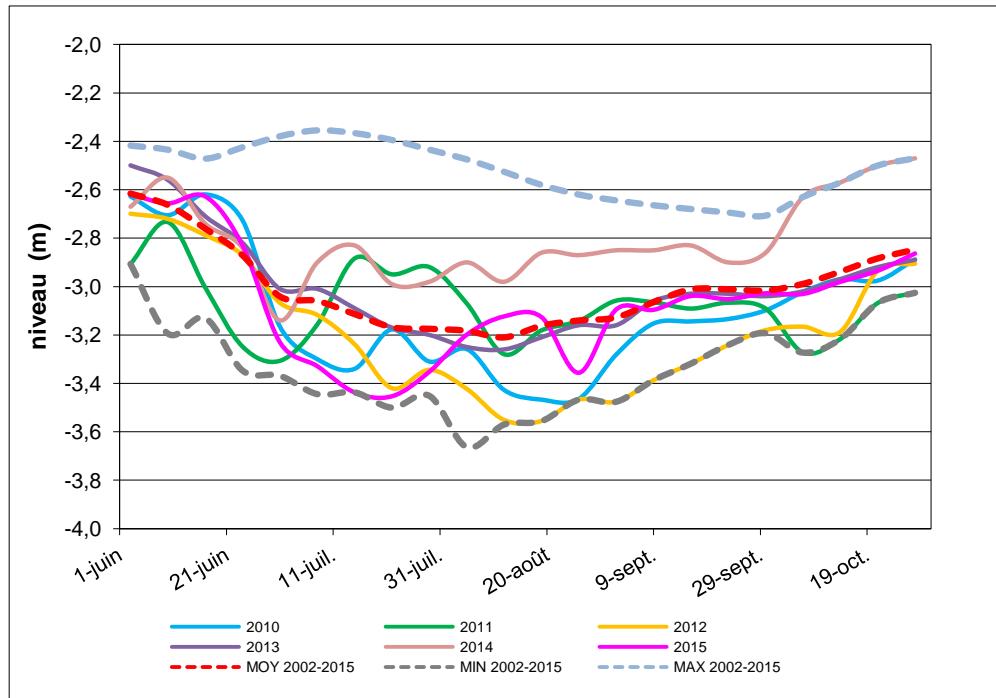
Le piézomètre de **Tarsac**, est plus sensible aux variations des prélèvements et à la pluviométrie. Les niveaux baissent régulièrement tout au long de la campagne et se stabilisent ensuite à partir de début septembre. En 2015 les niveaux sont proches de la moyenne en début jusqu'à la mi juillet, puis remontent à partir de fin juillet pour se situer à un niveau proche des maxima début septembre.

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



Le piézomètre de Saint-Sever, subit une diminution de ses hauteurs d'eau continue jusqu'à début septembre. Les niveaux les plus bas se situent à la fin du mois d'août. A partir de mi-septembre, la recharge démarre et atteint fin octobre un niveau inférieur de 50 cm au niveau de début de campagne. L'année 2015 demeure à un niveau légèrement supérieur à 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. Les courbes oscillent de part et d'autre de la moyenne avec une allure générale proche de la moyenne mais en-dessous du niveau moyen pour les dernières années.

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 aux points nodaux.

Tableau 11 : Evolution des débits objectifs aux points nodaux

	Estirac	Aire amont Lees	Aire aval Lees				Audon				St Vincent de Paul
DOE (m ³ /s)	1999-2015	2010-2015	1999-2015				1999-2015				2013-2015
	3,3	4,5	5,8				8,2				18
DCR (m ³ /s)	1999-2015	2010-2015	1999-2004	2005	2006	2007-2015	1999-2004	2005	2006	2007-2015	2013-2015
	0,7	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 - 2003-2015
Indicateurs R1et R2

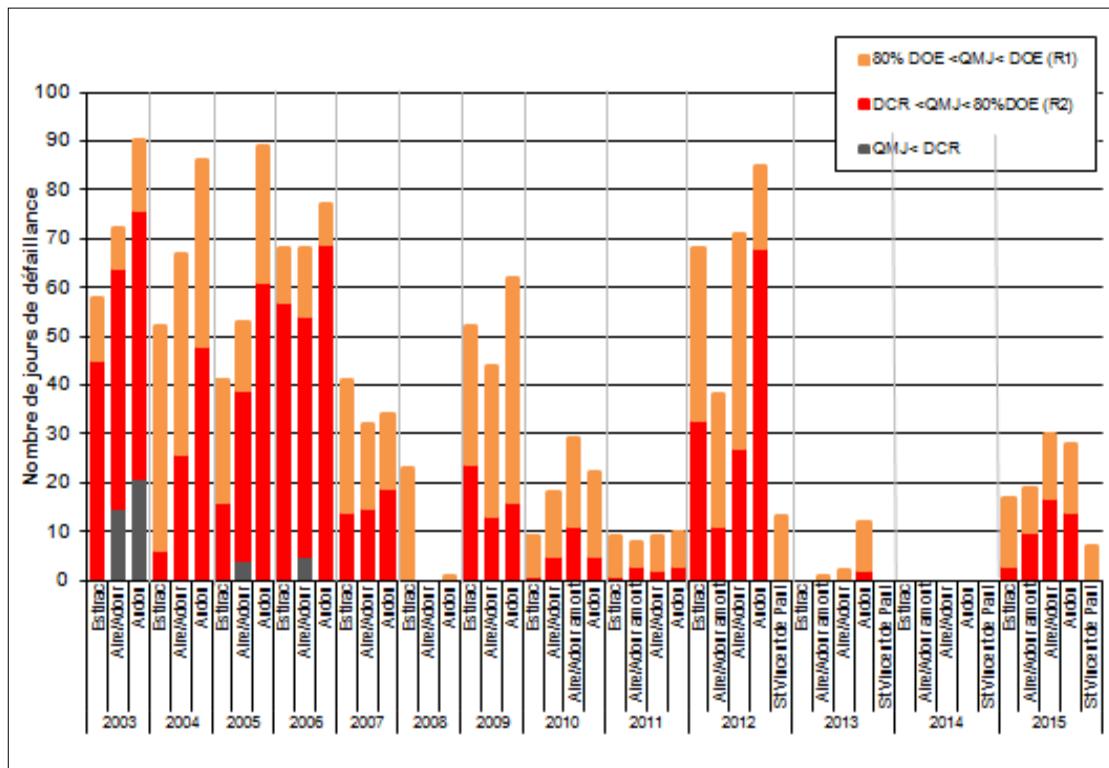
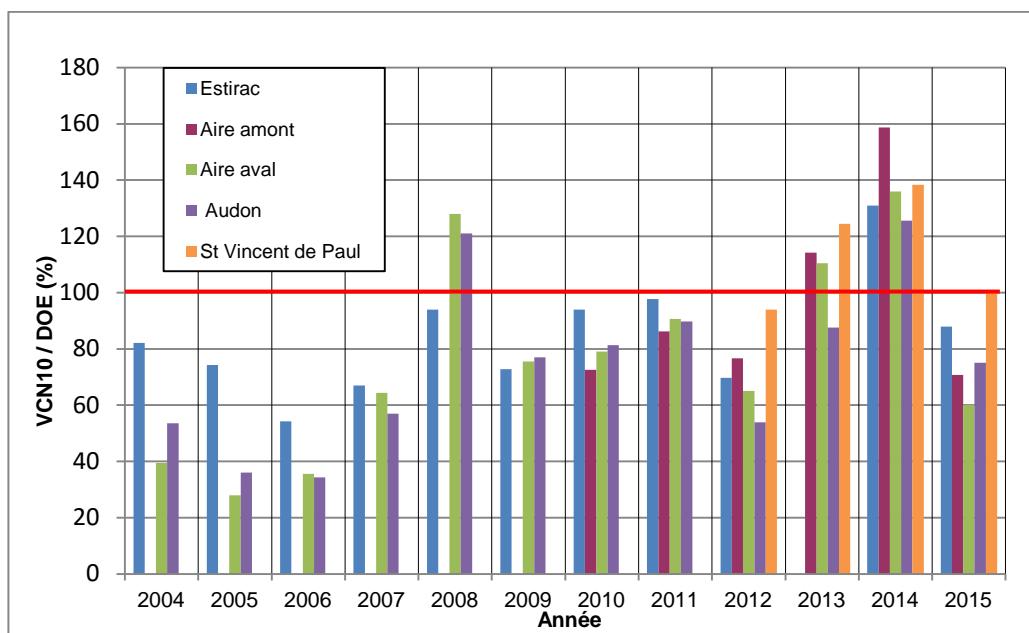


Figure 44 : Respect des DOE au sens du SDAGE aux points nodaux (VCN10/DOE en %) - Indicateur R3



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 2003 montre des valeurs de VCN10 très faibles

L'année 2015 se caractérise par un VCN10 en dessous du DOE pour les points nodaux à l'exception du point aval qui atteint juste le DOE (St Vincent de Pau)

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.

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 Estirac, Aire amont et Audon,,
- 6 années sur 10 à Aire aval Lées,
- 2 années sur 10 à Saint-Vincent-de-Paul.

Tableau 28 : Respect des DOE au sens du SDAGE aux points nodaux

	Estirac	Aire amont	Aire total	Audon	St Vincent de Paul
<i>Références des chroniques prises en compte</i>	Période 1969-2015	Période 1969-2015	Période 1997-2015	Période 1974-2015	Période 1918-2015
	44 valeurs / 47 années	46 valeurs / 47 années	16 valeurs / 19 années	31 valeurs / 42 années	95 valeurs / 98 années
Nombre d'années où VCN10 \geq 80 % DOE	25	27	6	17	75
Nombre d'années où VCN10 < 80 % DOE	19	19	10	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** en 2010.

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

			Valeurs des débits seuils (l/s) et périodes de gestion																
Unité de gestion	Station de contrôle	Type de consigne	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012-2015										
Bouès	Beaumarchès	DSG (devenu DOE en 2010)	200	212 juin à septembre				212 Juin à octobre											
				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 du 6 au 20/06, puis du 30/06 au 27/07, puis du 1/08 au 28/08	400 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 juillet -août 2 mois déclenché au seuil de 0.8 DOE à Aire															
Lées	Bernède	DSG	330 si débit Aire amont > 3500 Ajusté entre 330 et 880 si 2700 < débit Aire amont < 3500	500 si débit Aire amont ≥ 4050 Ajusté entre 500 et 1350 si 2700 ≤ débit Aire amont < 4050															
			880 si débit Aire amont < 2700 du 8/06 au 8/09	1350 si débit Aire amont < 2700 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 du 8/06 au 8/09	600 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																

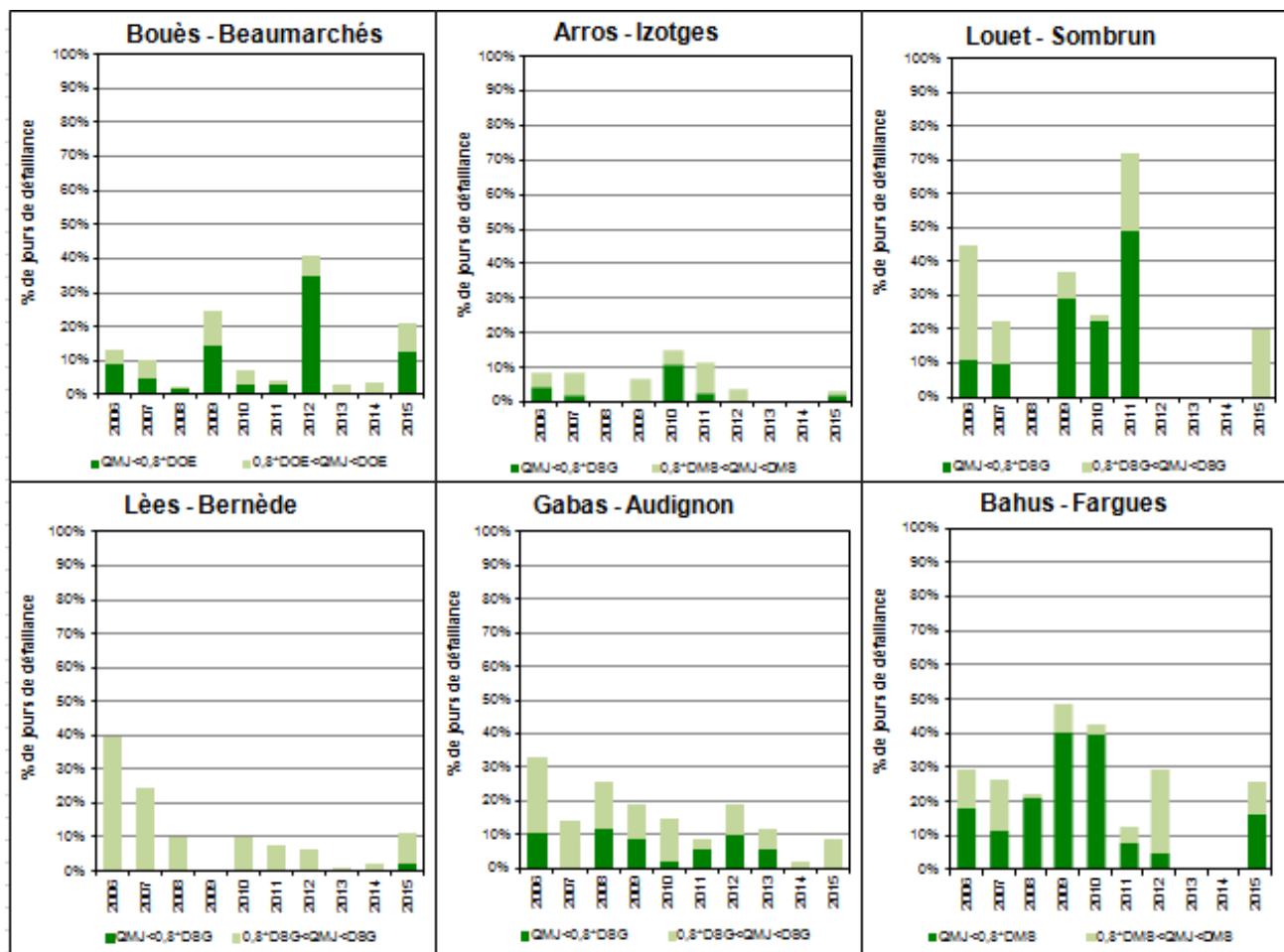
La comparaison est faite pour la période de gestion nominale sur huit années (2006 à 2015) présentant des conditions hydroclimatiques particulièrement variées.

L'année 2015 se traduit, pour la plupart des stations par un taux de défaillance de 20% sur le Louet et le Boues et inférieur à 10% pour l'Arros, le Lées et le Gabas.

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 forage).

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.

Figure 45 : Non-respect des objectifs de débit sur les rivières réalimentées de 2006 à 2015



Ces résultats traduisent pour l'essentiel une recherche de l'efficience 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, 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 débitmétrique ajustée quotidiennement qui engendre «mathématiquement» ces «défaillances théoriques» observées.

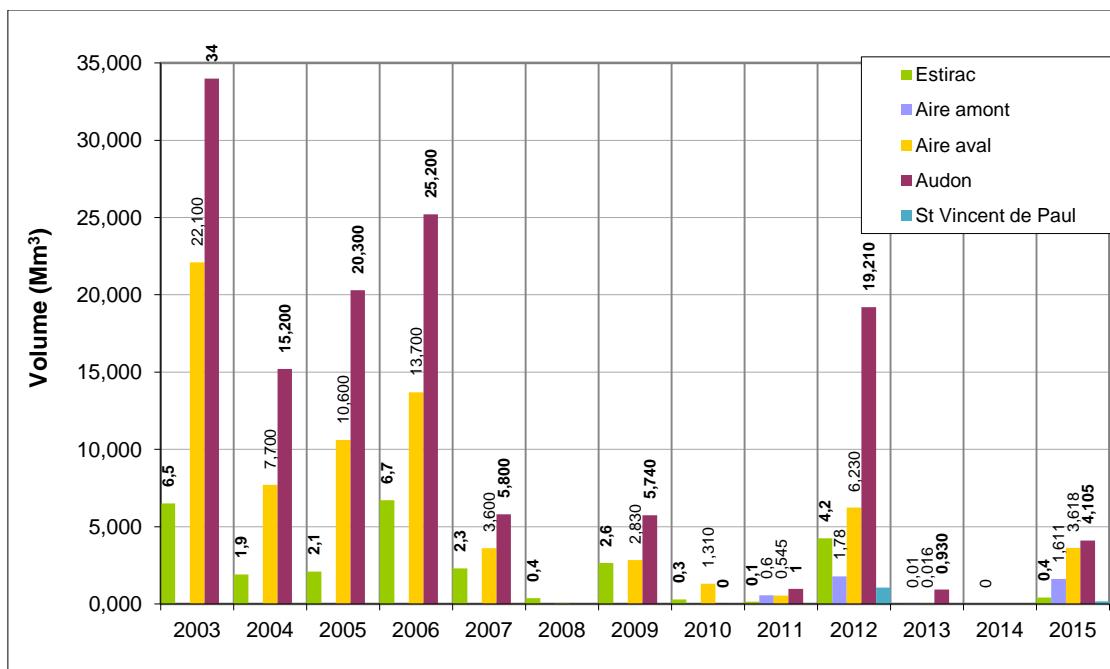
Cette gestion est à rapprocher de celle des Lées à Bernède. La situation particulière des Lées est liée à sa consigne variable, dépendante du débit de l'Adour à Aire-sur-l'Adour (voir tableau ci-dessus). L'amélioration du respect de ces consignes au fil des années peut être attribuée d'une part, à la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

V.2.3 - DEFICITS

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

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

Figure 46 : Déficits calculés par rapport au DOE - Indicateur R4



Les déficits, importants en début de période, ont fortement diminué après 2006. La mise en eau du réservoir du Gabas et la succession d'été plus humides (2008, 2010, 2011, 2013 et 2014) ont contribué à cette situation.

L'étiage 2015 a enregistré un déficit global de 9,9 millions de m³ dont 78% sur l'Adour moyen.

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 autorisées (millions m³) - R9

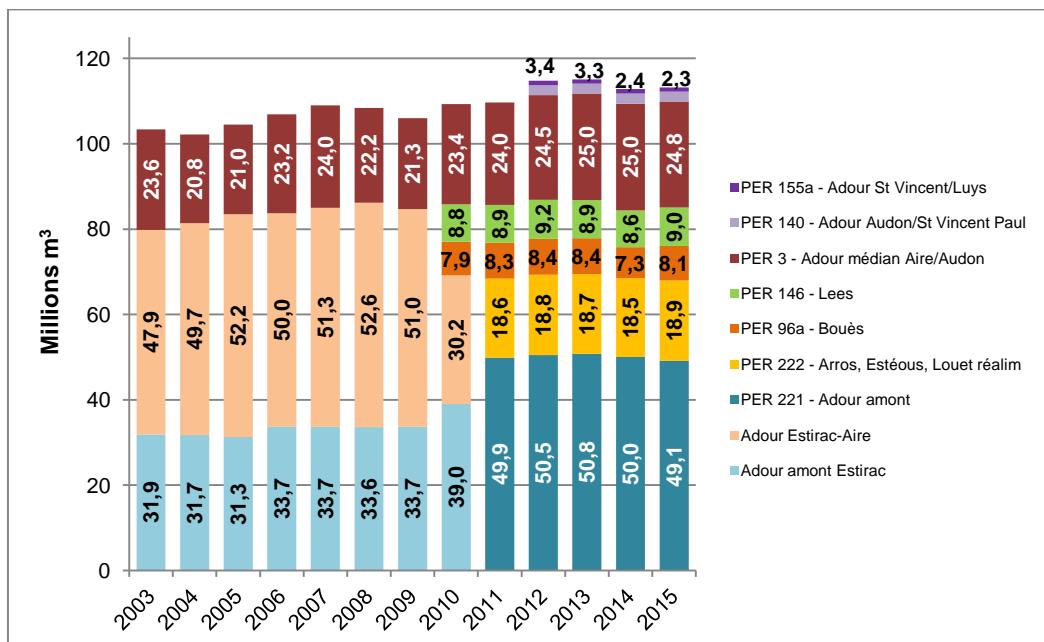
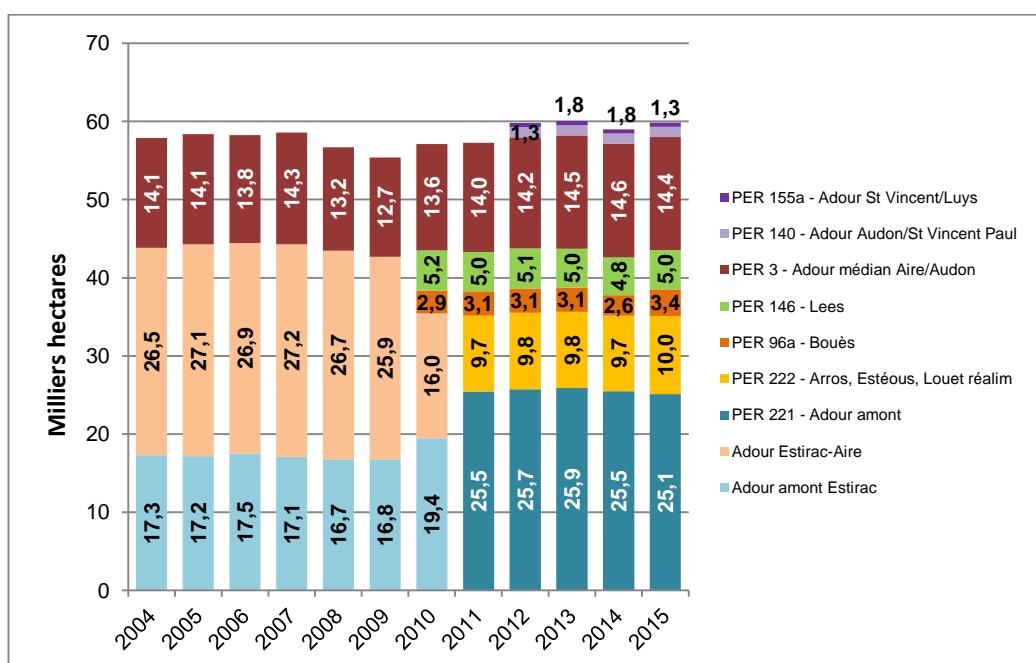


Figure 48 : Evolution interannuelle des surfaces irriguées autorisées (milliers hectares) - R10



Globalement sur la période 2003-2015, 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 Adour amont Estirac, Estirac/Aire, Aire/Audon ; 7 secteurs aujourd'hui).

En 2015, on constate des volumes autorisés identiques à ceux de 2014.

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 916 hectares entre 2005 et 2015 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 du 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

Comme dans les précédents rapports, les données présentées ci-dessous ne portent que sur les axes entièrement réalisés par les réservoirs de soutien d'étiage et en gestion déléguée.

En 2014, a été mise en œuvre la DIG sur le périmètre du Haut Adour (PE 221) dont les volumes consommés ne sont pas présentés, compte tenu de déclarations très partielles. Manque également en 2015, les volumes souscrits et consommés du Complexe de Cassagnac suite à la mise en service du réservoir de La Barne (amont Aire-sur-l'Adour).

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

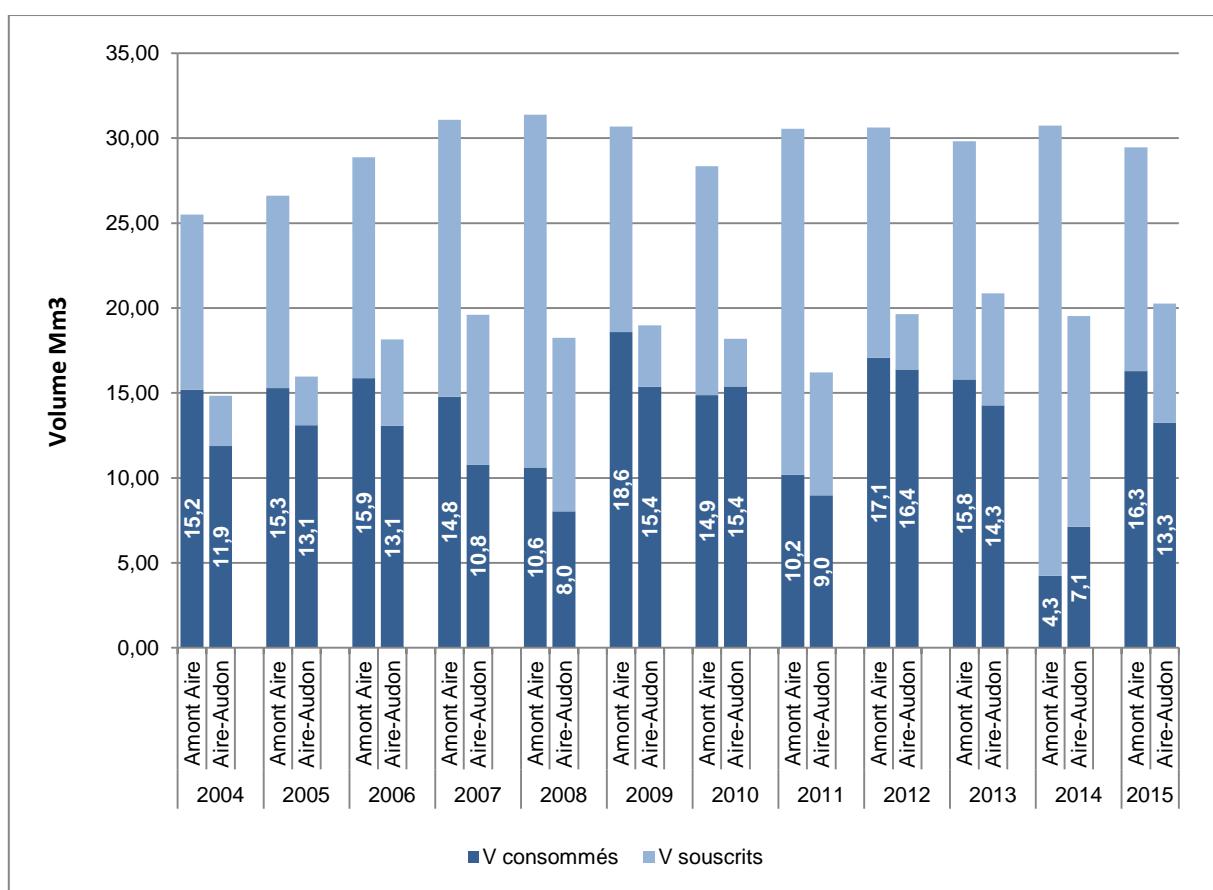
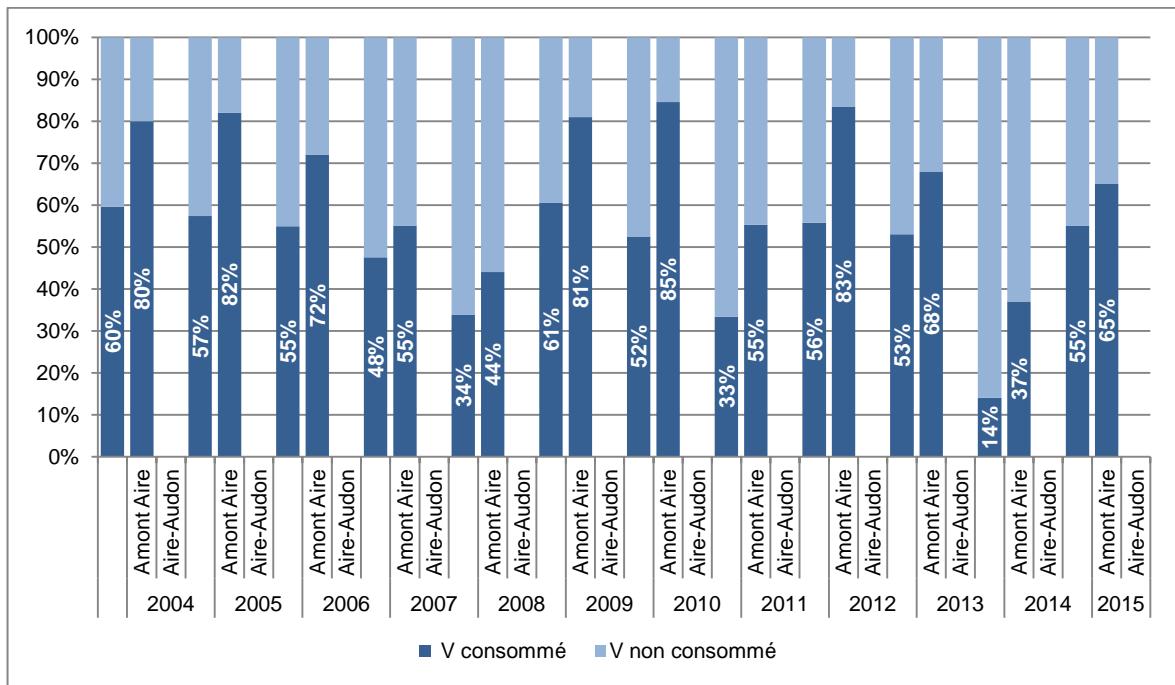


Figure 6 : Part des volumes consommés par rapport aux volumes souscrits



La consommation des quotas est plus marquée sur la partie en aval d'Aire que sur la partie amont (Louet, Arros et Bouès réalimentés). Les volumes consommés par rapport aux volumes souscrits, atteignent un maximum de 61% sur le secteur amont (2009) et de 85% sur le secteur aval (2010). Les consommations totalisent plus de 80% des souscriptions sur ce dernier secteur, avec une fréquence de près d'une année sur 2.

L'année 2015 avec respectivement 55% et 65% de consommations par rapport aux souscriptions est proche des résultats moyens observés depuis 2004 (ratios de 48% pour amont Aire et 67% pour Aire-Audon).

ANNEXES

Annexe 1 - Liste des descripteurs/indicateurs : sources. acquisition. exploitation des données :	67
Annexe 2 - Volumes prélevables notifiés par périmètre élémentaire de référence	70
Annexe 3 - Ratio de conversions utilisées en 2015	71
Annexe 4 - Liste de parcelles de référence	72
Annexe 5 - Courbes de débits des lâchers et débits aux points consignes sur les affluents réalimentés	73
Annexe 6 - Respect du DOE au sens du SDAGE - Chroniques de VCN10 aux points nodaux	77
Annexe 7 - Evolution interannuelle (2003-2015) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalimentés	83
Annexe 8 - Evolution interannuelle (2003-2015) des volumes de dépassemens sur les axes réalimentés	85
Annexe 9 - Réalimentation de l'Adour à partir de la gravière de Vic - Suivi 2015.....	87

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 décadiques du 01/06 au 31/10	Site internet DREAL MP		oui
C3	Demande climatique P-ETP Rapport aux normales 2015					oui
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	Niveaux des nappes : nbre de jours où POE et PCR ont été franchis	Pas de Piézométrie d'Objectif d'Etiage ni de Piézométrie de Crise définies sur la nappe d'accompagnement de l'Adour				

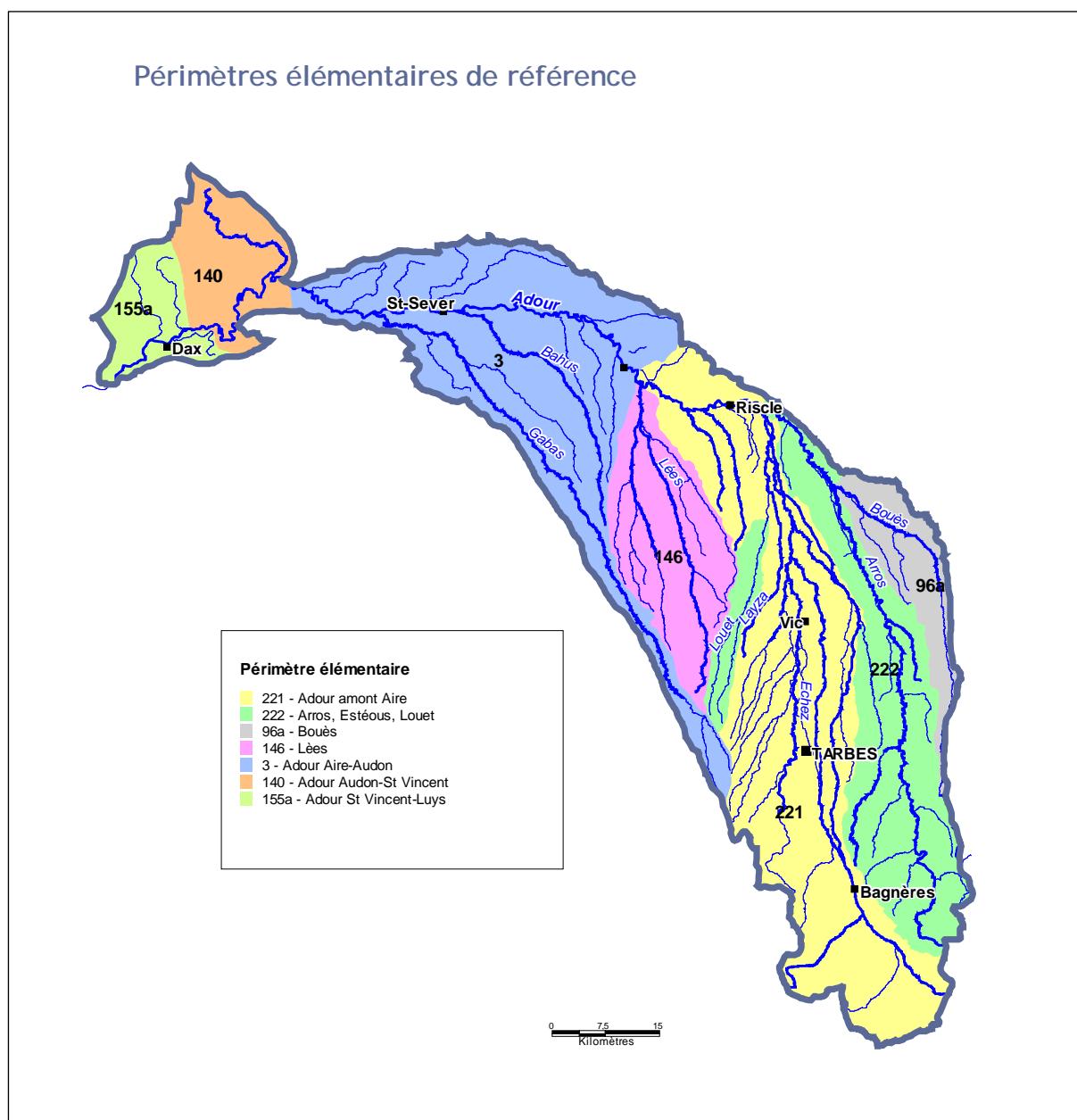
Indicateurs	Nom et définition de l'Indicateur	Source d'information	Données	Format d'acquisition	Exploitation / restitution	Disponibilité des données	
R6	Identification + localisation du réseau ONDE	ONEMA - Toulouse	Stations du réseau et niveaux d'assèchement par date	Eau France ONEMA	Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	oui	
R7	Faune piscicole - Problèmes de migration et mortalités	ONEMA. Migradour. Fédérations de pêche	Synthèses sur bulletins hydrologiques ; études	papier		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	Localisation des stations de mesure (hydrométrie et piézométrie)	Le cahier des charges prévoit le renseignement de cet indicateur uniquement dans le cadre de l'évaluation périodique					
Descripteurs/ Indicateurs de gestion des prélèvements							
C8	Surfaces irriguées et assolements : SI/SAU et types cultures en % SI	Le cahier des charges prévoit le renseignement de cet indicateur uniquement dans le cadre de l'évaluation périodique					
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 efficiencies						
R18	Volumes économisés en agriculture	Chambres d'Agriculture	Estimation du Volume global économisé	Courriel		Données partielles
R19	Volumes économisés pour l'AEP			Pas de données		
R20	Volumes économisés pour l'industrie			Pas de données		
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 lâches	CACG	Efficience des lâches	Fichier Word		oui
R22	courbes de vidange des réservoirs	CACG	Volume moyen journalier destocké par réservoir + fichiers excel			oui
R22bis	Importance du soutien des étages : débit mesuré au point objectif - débits lâchés	CACG	Débit moyen journalier aux stations de référence + fichiers Pdf et Excel		Observatoire de l'Eau Adour /Institution Adour	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	Tarification : mode et montant en €/m ³ /ha					
M8	Aide à la gestion des étages : 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 de référence

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 -2015

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 2015 - Indicateur M4a2

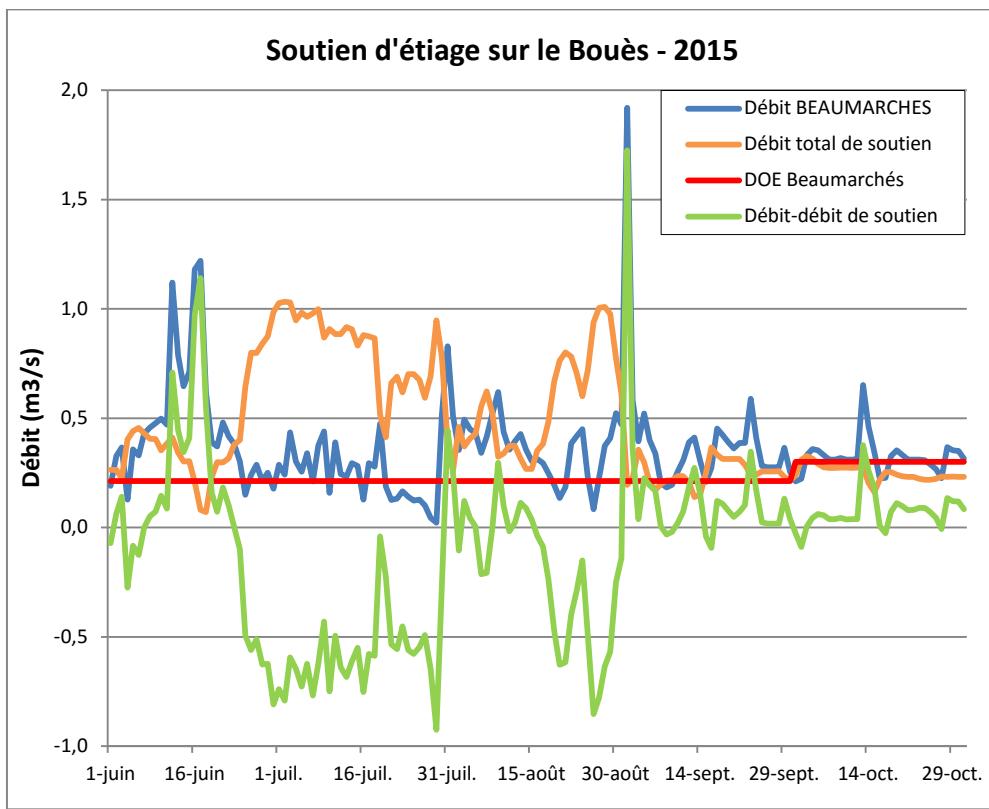
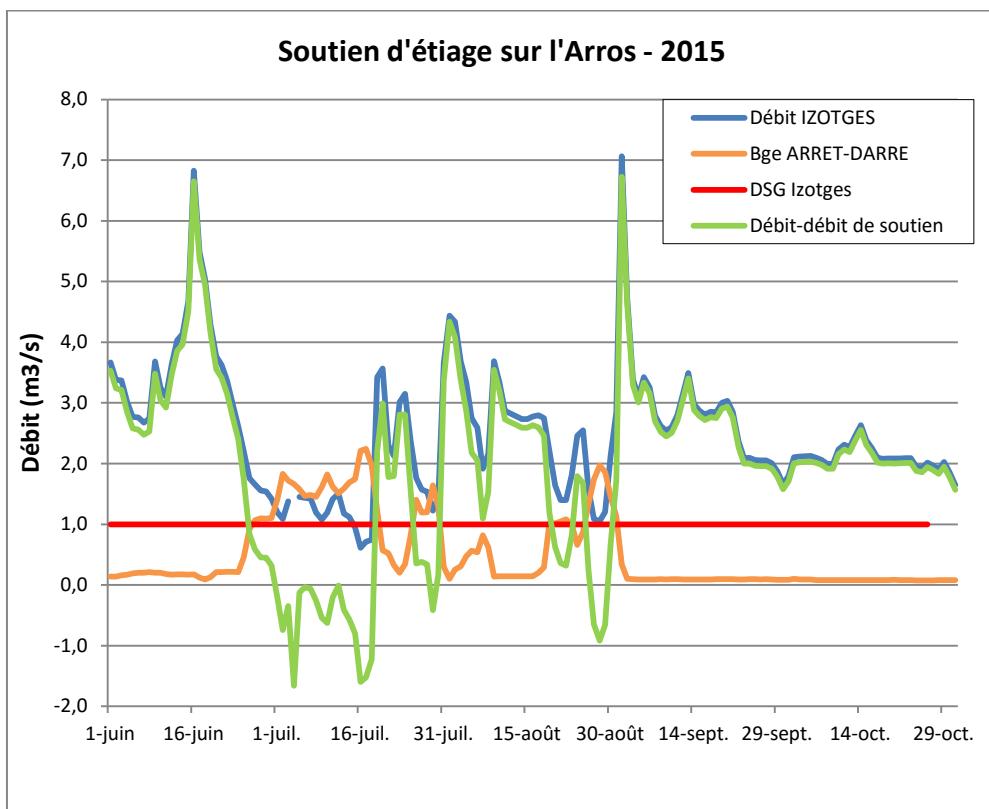
Insee	Commune	PER	Bassin	Poste météo réf ETP	culture	date semis	type de sol
Gers							
32017	Aurensan	146	Lees	Peyrusse	maïs	08-mai	argilo-limoneux
32163	Ju-Belloc	221	Adour	Peyrusse	maïs	21-avr	alluvions
32344	Riscle	221	Adour	Peyrusse	maïs	21-avr	boulbènes caillouteux
32455	Troncens	96a	Bouès	Peyrusse	maïs		boulbènes-argileux
Landes							
40001	Aire-sur-Adour	3	Adour		maïs semence	07-mai	alluvions Adour
40001	Aire-sur-Adour	3	Adour		tournesol	08-mai	alluvions Adour
40001	Aire-sur-Adour	3	Adour		soja	07-mai	alluvions Adour
40001	Aire-sur-Adour	3	Adour		haricot vert	09-juin	alluvions Adour
40086	Coudures	3	Gabas	Urgons	maïs	09-mai	argilo-limoneux
40091	Duhort-Bachen	3	Adour	Urgons	maïs	15-avr	argilo-limoneux
Pyrénées-Atlantiques							
64233	Garlin	146	Lees	Diusse	maïs	15-avr	limons argileux caillouteux
64361	Lussagnet-Lusson	146	Lees	Diusse	maïs	27-avr	limono-argilo-sableux caillouteux
64366	Mascaraas	146	Lees	Diusse	maïs	05-mai	limons moyens sableux
64456	Pouliacq	3	Gabas	Diusse	maïs doux	27-juin	terres noires (limons argileux)
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	maïs	10-mai	limons moyens sableux
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	maïs	12-mai	limons moyens sableux (bio)
64457	Poursuigues	3	Gabas	Diusse	soja	11-mai	limons moyens sableux (bio)
Hautes-Pyrénées							
Pas de parcelles suivies en 2015							

Sources d'information : Chambres d'Agriculture 32, 40, 64, 65, CACG
 Message conseil irrigation

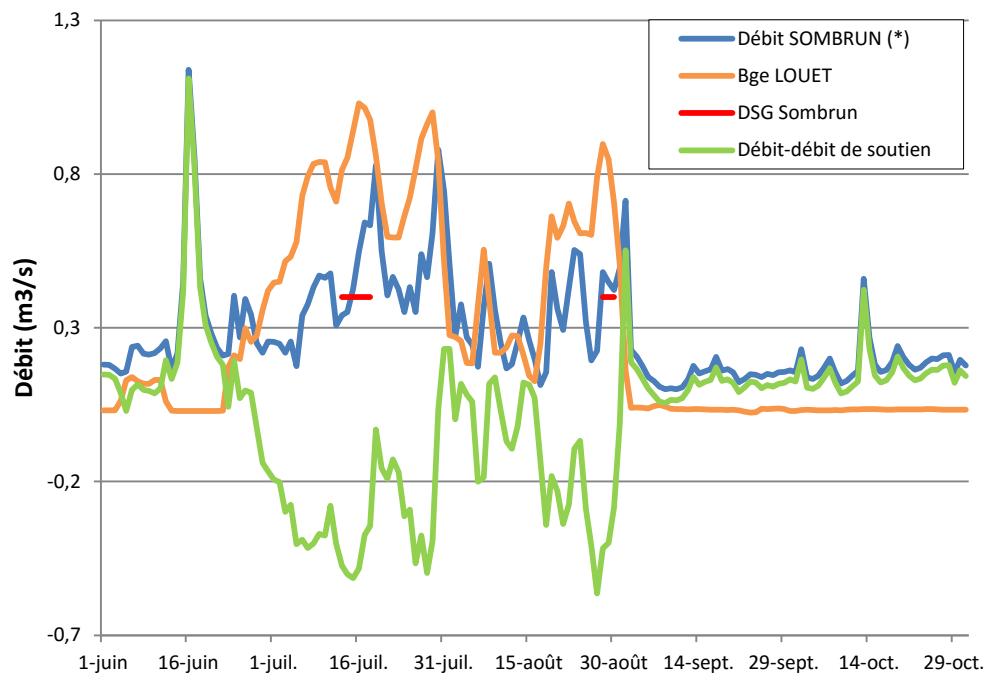
Annexe 5 - Courbes de débits des lâchers et débits aux points de consignes sur les affluents réalimentés

Source des données : CACG

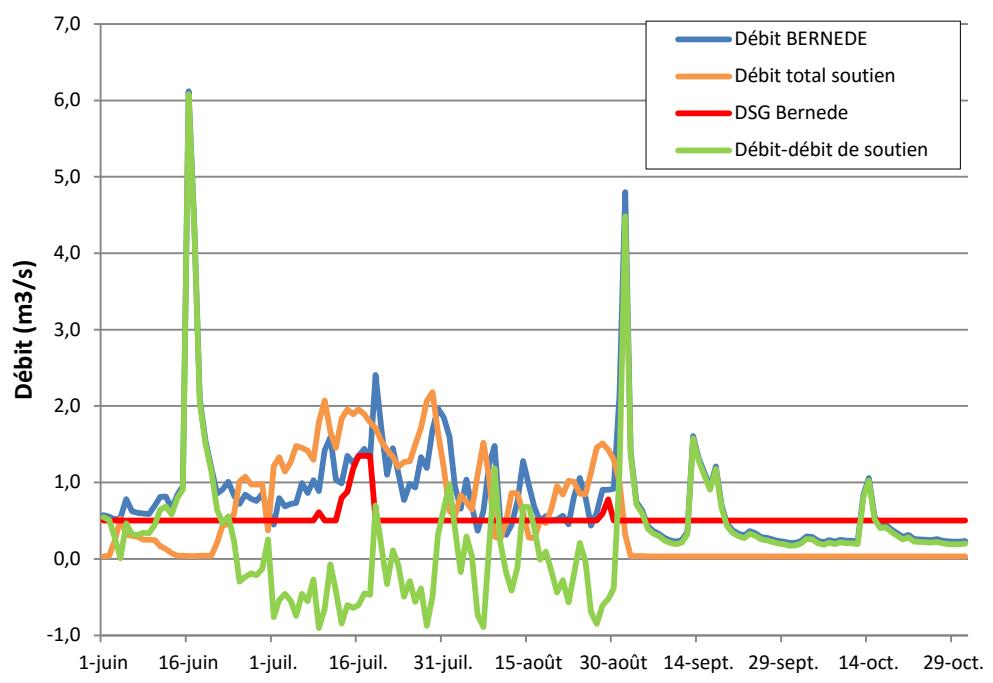
Exploitation des données : Observatoire de l'Eau du Bassin de l'Adour

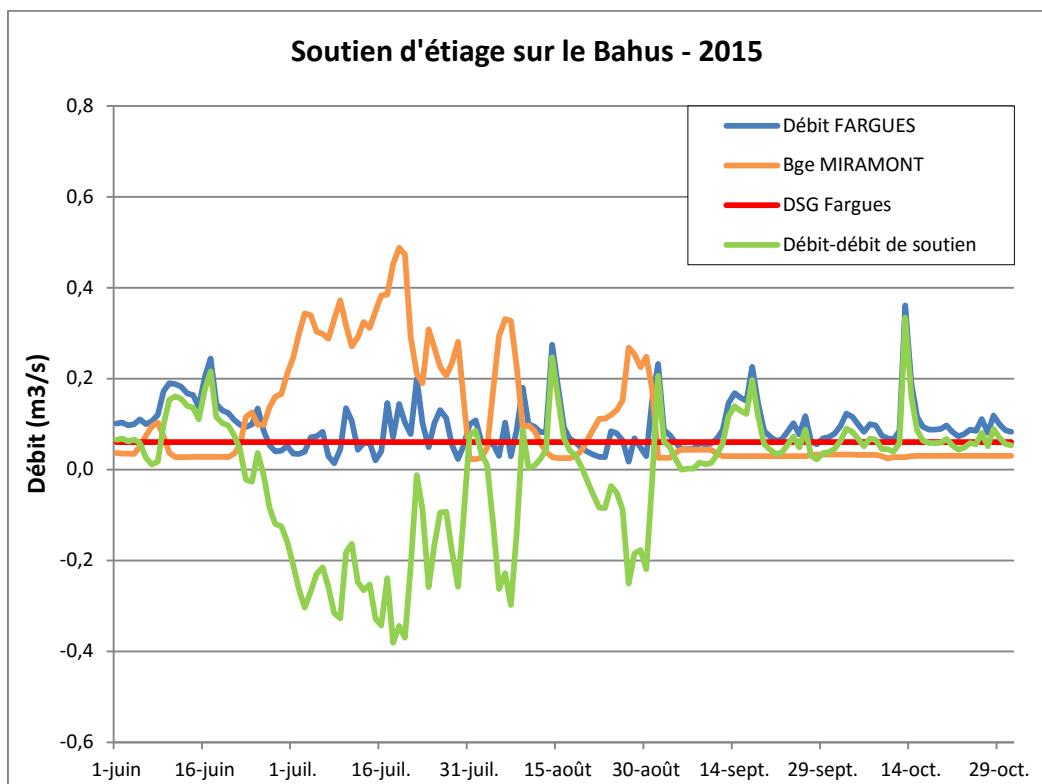
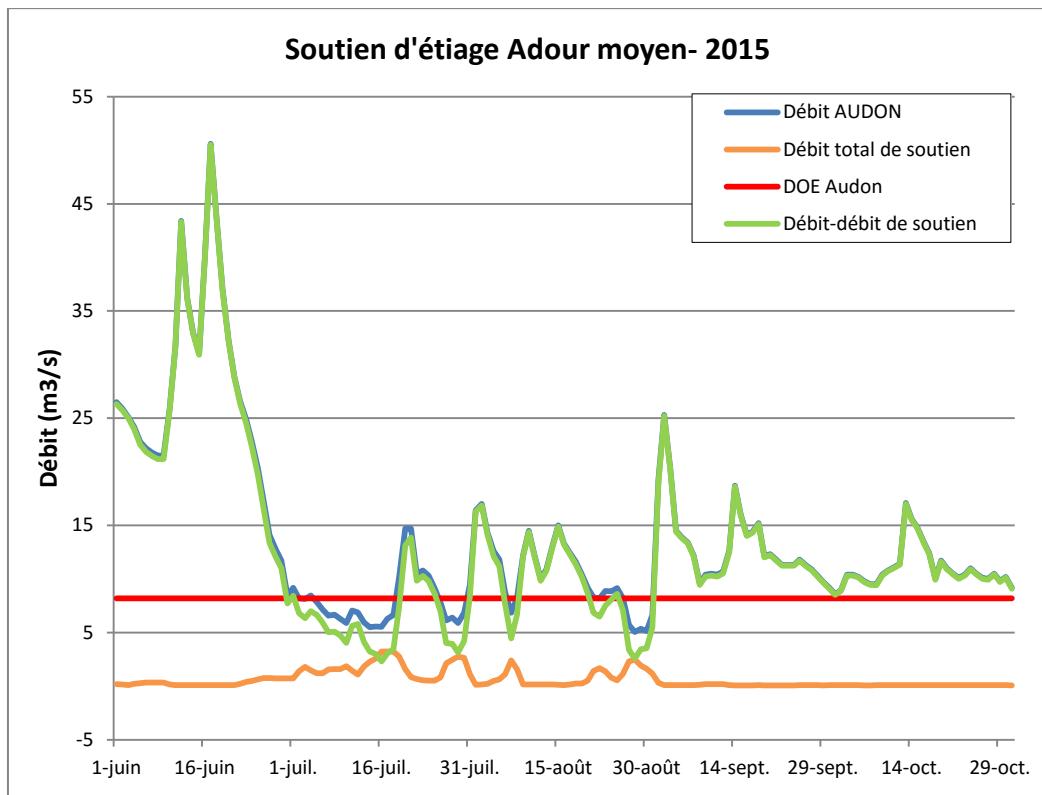


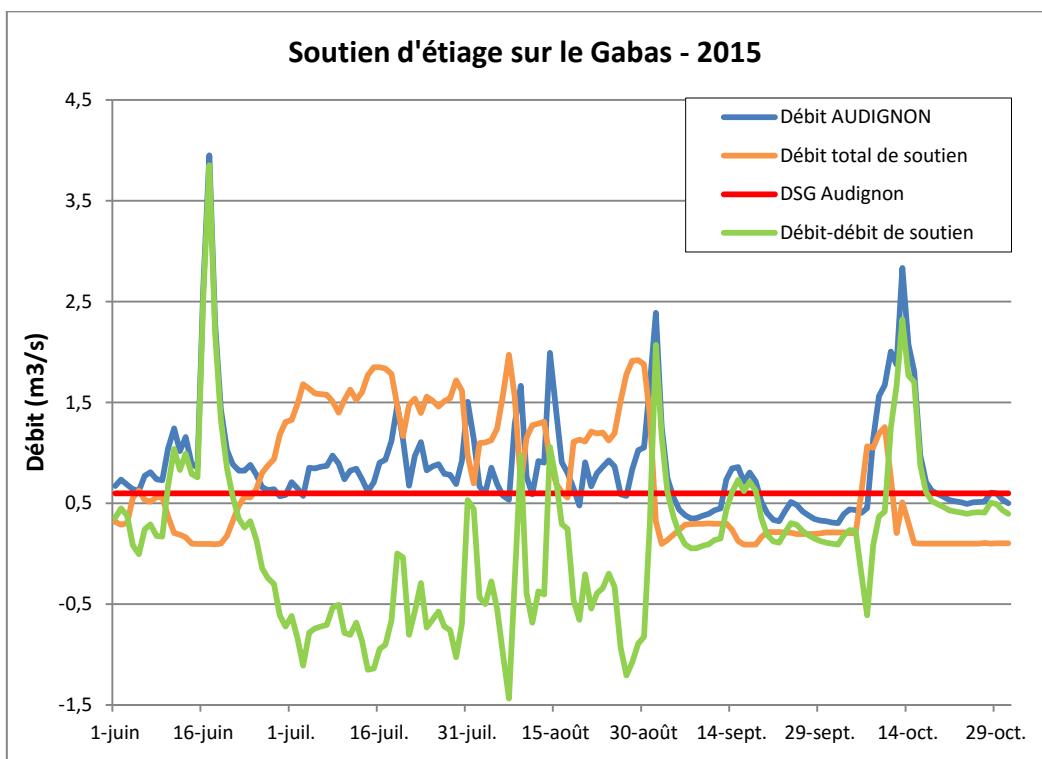
Soutien d'étiage sur le Louet - 2015



Soutien d'étiage sur le Lees - 2015







Annexe 6 - Respect du DOE au sens du SDAGE

Chroniques de VCN10 aux points nodaux

Données : Banque Hydro

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

Estirac 1969-2015

Année	Date	VCN10 (m ³ /s)	F. exp.	Libellé Fréquence exp.
1969	18 juil. - 27 juil.	3,050	0.61	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1970	23 sep. - 02 oct.	2,200	0.29	TRIENNALE SECHE
1971	08 sep. - 18 sep.	2,790	0.56	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1972	03 aou. - 12 aou.	6,350	0.98	CINQUANTENNALE HUMIDE
1973	14 aou. - 23 aou.	3,910	0.83	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1974	12 aou. - 21 aou.	2,740	0.51	BIENNALE
1975	31 juil. - 09 aou.	3,460	0.76	QUADRIENNALE HUMIDE
1978	21 sep. - 30 sep.	4,980	0.91	DECENNALE HUMIDE
1979	08 aou. - 17 aou.	3,800	0.78	QUINQUENNALE HUMIDE
1980	09 aou. - 18 aou.	2,950	0.59	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1981	23 aou. - 01 sep.	5,020	0.93	PLUS QUE DECENNALE HUMIDE
1982	17 sep. - 26 sep.	2,750	0.54	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
1983	04 aou. - 14 aou.	2,340	0.34	TRIENNALE SECHE
1984	09 sep. - 18 sep.	5,530	0.96	PLUS QUE VICENNALE HUMIDE
1985	08 sep. - 17 sep.	0,945	0.12	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1986	18 juil. - 27 juil.	0,431	0.02	CINQUANTENNALE SECHE
1987	14 aou. - 23 aou.	1,990	0.24	QUADRIENNALE SECHE
1988	23 aou. - 01 sep.	4,390	0.86	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1989	14 juil. - 23 juil.	0,837	0.04	PLUS QUE VICENNALE SECHE
1990	15 aou. - 24 aou.	0,929	0.09	DECENNALE SECHE
1991	23 aou. - 01 sep.	1,990	0.22	QUINQUENNALE SECHE
1992	30 juil. - 08 aou.	4,440	0.88	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
1993	05 aou. - 14 aou.	2,420	0.39	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1994	16 aou. - 25 aou.	1,560	0.17	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
1995	13 aou. - 22 aou.	0,917	0.07	PLUS QUE DECENNALE SECHE
1996	17 juil. - 26 juil.	2,580	0.44	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
1997	29 sep. - 08 oct.	3,210	0.69	TRIENNALE HUMIDE
1998	08 aou. - 17 aou.	2,040	0.26	QUADRIENNALE SECHE
1999	08 oct. - 17 oct.	3,430	0.71	TRIENNALE HUMIDE
2000	23 sep. - 02 oct.	3,460	0.74	QUADRIENNALE HUMIDE
2001	03 sep. - 12 sep.	2,640	0.46	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2002	27 juil. - 05 aou.	3,870	0.81	QUINQUENNALE HUMIDE
2003	04 aou. - 13 aou.	1,180	0.14	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
2004	04 oct. - 13 oct.	2,710	0.49	BIENNALE
2005	19 juil. - 28 juil.	2,450	0.41	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
2006	06 aou. - 15 aou.	1,790	0.19	QUINQUENNALE SECHE
2007	28 juil. - 06 aou.	2,210	0.31	TRIENNALE SECHE
2008	12 oct. - 21 oct.	3,100	0.64	TRIENNALE HUMIDE
2009	27 sep. - 06 oct.	2,400	0.36	TRIENNALE SECHE
2011	10 oct. - 19 oct.	3,260	0.69	TRIENNALE HUMIDE
2012	8 sep. - 17 sep.	2,300	0.34	TRIENNALE SECHE
2013	28 aou. - 06 sept	4,560	0,89	DECENNALE HUMIDE
2014	24 oct. - 02 nov.	4,320	0,82	QUINQUENNALE HUMIDE
2015	21 aou.-30 aout	2,900	0,56	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE

19 années sur 47

VCN10 < 80% du DOE = 2,64

25 années sur 47

VCN10 > ou = 80% du DOE = 2,64

3 années sur 47

pas d'information

Aire amont 1969-2015

Année	Q (m ³ /s)	VCN10 (m ³ /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

19 années sur 47

VCN10 < 80% du DOE = 3,6

27 années sur 47

VCN10 > ou = 80% du DOE = 3,6

1 années sur 47

pas d'information

Aire total 1997-2015

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
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

10 années sur 19	VCN10 < 80% du DOE = 4,64
6 années sur 19	VCN10 > ou = 80% du DOE = 4,64
3 années sur 19	pas d'information

Audon 1974-2015

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
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
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.	7,180	0,53	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
2014	24 oct. - 2 nov.	10,300	0,75	QUADRIENNALE HUMIDE
2015	9 juil. - 18 juil.	6,160	0,31	TRIENNALE SECHE

14 années sur 42
17 années sur 42
11 années sur 42

VCN10 < 80% du DOE = 6,56

VCN10 > ou = 80% du DOE = 6,56

pas d'information

St Vincent de Paul 1918-2015

Année	Q (m ³ /s)	VCN10 (m ³ /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	QUINQUENNIALE 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	QUINQUENNIALE SECHE
1943	12 aou. - 21 aou.	12,900	0.16	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHEES
1945	18 juil. - 27 juil.	12,100	0.12	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHEES
1949	16 aou. - 25 aou.	8,600	0.02	CINQUANTENNALE SECHE
1950	01 aou. - 11 aou.	12,200	0.13	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHEES
1951	17 oct. - 27 oct.	24,700	0.81	QUINQUENNIALE 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	QUINQUENNIALE HUMIDE
1961	13 sep. - 25 sep.	24,700	0.81	QUINQUENNIALE HUMIDE
1962	15 sep. - 25 sep.	13,100	0.17	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHEES
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 1918-2015

Année	Q (m ³ /s)	VCN10 (m ³ /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 SECHE
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. - 07 sept.	22,400	0.71	TRIENNALE HUMIDE
2014	24 oct. - 02 nov.	24,900	0.83	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDE
2015	9 juil. - 18 juil.	18,100	0.41	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE

19 années sur 98

VCN10 < 80% du DOE = 14,4

75 années sur 98

VCN10 > ou = 80% du DOE = 14,4

pas d'informations

4 années sur 98

Annexe 7 - Evolution interannuelle (2003-2015) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalisés (millions de m³)

Volumes en millions de m ³	2 003			2 004			2 005			2 006			2007		
	V sousc,	V cons,	Vc/Vs												
PER 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%
PER 146 Lées							1,9	1,5	78%	3,5	1,5	45%	5,0	2,0	40%
PER 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%
PER 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%
<i>Adour*</i>	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

Volumes en millions de m ³	2008			2009			2010			2011			2012		
	V sousc,	V cons,	Vc/Vs												
PER 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	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%
PER 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%
PER 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%
PER 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 7 - Evolution interannuelle (2003-2015) des volumes souscrits et consommés sur les axes réalisés (millions de m³)

Volumes en millions de m³	2013			2014			2015		
	V sousc.	V cons.	Vc/Vs	V sousc.	V cons.	Vc/Vs	V sousc.	V cons.	Vc/Vs
PER 222 Louet-Arros-Estéous	18,2	9,5	52%	18,7	2,6	14%	17,7	10,0	57%
Louet	3,0	1,5	50%	3,0	0,4	13%	3,0	1,6	54%
Arros	13,1	7,1	54%	13,6	2,1	15%	13,6	7,5	55%
Estéous	2,1	0,9	43%	2,1	0,1	5%	1,1	0,9	82%
PER 146 Lées	5,0	2,8	56%	5,1	1,1	22%	5,1	3,2	63%
PER 96a Bouès	6,5	3,4	52%	6,9	0,6	9%	6,6	3,1	47%
PER 3 Aire - Audon	19,6	16,4	84%	19,6	7,1	36%	20,3	13,1	65%
Brousseau	0,5	0,3	60%	0,5	0,3	63%	0,5	0,3	63%
Lourden	0,6	0,4	62%	0,6	0,3	52%	0,6	0,3	52%
Bayle	0,3	0,2	61%	0,3	0,1	32%	0,3	0,1	32%
Adour	12,6	8,3	66%	10,7	5,0	47%	10,8	7,2	67%
Bahus (dt Fargues)	1,6	1,7	106%	1,6	0,3	19%	1,5	1,1	73%
Gabas	5,4	3,5	65%	5,9	1,1	19%	6,6	4,1	62%
Total zone PGE	49,4	32,2	65%	50,3	11,4	23%	49,7	29,4	59%

Annexe 8 - Evolution interannuelle (2003-2015) 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
PER 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%
PER 146 Lées							1860	0,74	0,0%	3477	0	0,0%	5020	0	0,0%
PER 96a Bouès	5320	167	3,1%	6880	0	0,0%	7170	0	0,0%	6679	2	0,0%	7340	0	0,0%
PER 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%
<i>Adour*</i>	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
PER 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%
PER 146 Lées	5036	0	0,0%	4658	9,31	0,2%	13633	0,18	0,0%	4661	0	0,0%	4690	1	0,0%
PER 96a Bouès	7428	0	0,0%	7266	0	0,0%	4626	0	0,0%	7144	0	0,0%	7176	0	0,0%
PER 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%	590	0	0,0%
Bayle	327	0	0,0%	309	1	0,4%	309	0	0,0%	309		0,0%	298	0	0,0%
Adour	11187	1	0,0%	10943	38	0,3%	11080	141	1,3%	9503		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%

Annexe8 - Evolution interannuelle (2003-2015) des volumes souscrits et des volumes dépassés sur les axes réalimentés (milliers de m³)

Volumes en milliers de m ³	2013			2014			2015		
	V sousc	V dépа	Vd/Vs	V sousc	V dépа	Vd/Vs	V sousc	V dépа	Vd/Vs
PER 222 Louet-Arros-Estéous	18 255	0	0,0%	18 772	0	0,0%	17 795	138	0,8%
Louet	2 990	0	0,0%	3 005	0	0,0%	3 005	121	4,0%
Arros	13 140	0	0,0%	13 648	0	0,0%	13 648	17	0,1%
Estéous	2 125	0	0,0%	2 119	0	0,0%	1 142	0	0,0%
PER 146 Lées	5 045	7	0,1%	5 080	0	0,0%	5 098	3	0,1%
PER 96a Bouès	6 520	1	0,0%	6 894	0	0,0%	6 560	5	0,1%
PER 3 Aire - Audon	20 875	16	0,1%	19 517	0	0,0%	20 273	4	0,0%
Brousseau	479	0	0,0%	483	0	0,0%	483	0	0,0%
Lourden	580	0	0,0%	583	0	0,0%	583	0	0,0%
Bayle	309	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%
Bahus (dt Fargues)	1 554	2	0,1%	1 554	2	0,1%	1 554	0	0,0%
Gabas	5 371	5	0,1%	5 855	0	0,0%	6 568	0	0,0%
Total zone PGE	50 695	24	0,0%	50 263	0	0,0%	49 726	150	0,3%

Annexe 9 - Réalimentation de l'Adour à partir de la gravière de Vic-en-Bigorre Suivi quantitatif et qualitatif au cours de l'étiage 2015

Sources information : Suivi quantitatif et qualitatif au cours de l'étiage 2015. CACG-Institution Adour

Après trois années de pompage expérimental, le pompage dans la gravière de Vic-Bigorre a été installé en 2012 de façon pérenne.

Cet ancien bassin d'extraction en lit mineur, d'une surface de 5,2ha et d'une profondeur de 10m, représente un volume approximatif de stockage de 500 000 m³.



L'impact du pompage sur les usages de la nappe dans un rayon de 1500 m est faible. Le rejet n'altère pas la qualité de l'eau (température) dans la mesure où le prélèvement se fait à une profondeur de 5 m.

Le volume pompé provient du déstockage du plan d'eau et de l'alimentation par la nappe. La part de chacun est variable en fonction du niveau d'eau du lac en début et en fin de pompage.

42% du pompage dans la gravière provenant indirectement de l'Adour, compte-tenu de la forte transmissivité de la nappe dans ce secteur, et de sa connectivité avec le fleuve, la réalimentation ne saurait constituer qu'un outil ponctuel et complémentaire des outils de gestion existants (Lac Bleu, Gréziolles). Le pompage selon ces prescriptions est autorisé jusqu'à 2030.

L'étiage 2015 a été caractérisée par un printemps et un mois de juillet chauds (puissant dans les réserves naturelles du bassin de l'Adour) suivis par des mois d'août et septembre relativement perturbés. Des réalisations de soutien à l'échelle du bassin ont été nécessaires dès le début du mois de juillet. Le transfert d'eau de la gravière vers le cours d'eau a été sollicité à quatre reprises durant l'été. Le volume global transféré a été de 365 000 m³.

Chroniques de pompage - 2015

Période	Date - heure	Q (l/s)	Volume cumulé par période (m ³)
1	08/07/2015 12:00	650	0
	09/07/2015 16:45	300	67 275
	10/07/2015 03:00	0	78 345
2	16/07/2015 10:45	300	0
	17/07/2015 16:15	0	31 860
3	27/07/2015 11:00	650	0
	29/07/2015 17:15	300	126 945
	31/07/2015 03:30	0	163 935
4	19/08/2015 14:45	500	0
	21/08/2015 17:00	0	90 450
			Total
			364 590