



EPTB Charente

Institution interdépartementale pour l'aménagement
du fleuve Charente et de ses affluents

Suivi du Plan de Gestion des Etiages du Bassin Charente

BILAN DE L'ETIAGE 2016

Avec l'appui technique de



Document tout public, adressé en particulier à l'Agence de l'Eau Adour Garonne, Directions Départementales des Territoires, DREAL Poitou-Charentes, ONEMA, Région Poitou-Charentes, Départements, FDAPPMA, Chambres d'Agriculture et à l'ensemble des acteurs de l'eau du bassin

TABLE DES MATIÈRES

I.	INTRODUCTION.....	3
1.	Les enjeux du PGE Charente	3
2.	Depuis 2004, des objectifs hydrologiques en progrès	4
3.	CONTEXTE	5
II.	SYNTHESE DU BILAN D'ETIAGE 2016.....	6
III.	RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES.....	7
1.	Contexte hydrologique.....	7
	a) <i>Pluviométrie</i>	7
	b) <i>Hydrométrie</i>	9
	c) <i>Piézométrie</i>	11
2.	Analyse hydrologique et bilan du respect des objectifs.....	13
	a) <i>Une situation proche des normales en début de campagne</i>	13
	b) <i>Bilan des objectifs hydrologiques</i>	18
IV.	LES MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	23
1.	La gestion de crise	25
2.	Gestion des ressources stockées.....	29
	a) <i>Etat des stocks de soutien d'étiage et efficience des lâchers</i>	29
	b) <i>Améliorer l'efficience</i>	33
	c) <i>Autres ressources mobilisées</i>	36
V.	CONSEQUENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES ACTIVITES HUMAINES	37
1.	Le Réseau ONDE (remplace le roca et le rdoe).....	37
2.	Conséquences sur les écosystèmes aquatiques	39
3.	Conséquences sur les usages.....	41
	a) <i>Tourisme lié à l'eau</i>	41
	b) <i>Production ostréicole</i>	41
VI.	ANNEXES	44

I. INTRODUCTION

1. LES ENJEUX DU PGE CHARENTE

Le Bassin de la Charente présente plusieurs particularités influençant la gestion des étiages :

- La réalimentation en étiage par les lacs réservoirs de Lavaud et Mas Chaban, le mode de réalimentation actuel étant en place depuis 2000,
- Une hydrologie très influencée par les particularités géologiques d'un bassin sédimentaire à topographie très plane, marquée à l'amont par des pertes des cours d'eau vers le Karst de La Rochefoucauld et par la résurgence de la Touvre, qui devient en période d'étiage une ressource majeure du bassin, et en partie médiane et aval par des cours d'eau connaissant des assecs réguliers ou de faibles écoulements sur cette période, plus ou moins prononcés selon les années.
- Un enjeu de disponibilité de la ressource pour les usages qui s'expriment de l'amont du bassin jusqu'à l'estuaire : l'irrigation

(dont les besoins en eau se concentrent sur la période où la ressource est limitante), l'eau potable, l'industrie, la réalimentation estivale des marais littoraux et l'apport d'eau douce à l'estuaire et aux zones de production conchylicoles.

- Un enjeu de « bon état écologique » des cours d'eau, qui passe par un bon état physico-chimique et par le maintien d'écoulements estivaux compatibles avec la vie aquatique et avec la circulation des espèces piscicoles.

Le bassin de la Charente est classé en **Zone de Répartition des Eaux (ZRE)**, ce qui reconnaît l'existence d'un déséquilibre durable entre la disponibilité de la ressource et les besoins en eau des usages et des milieux aquatiques.

Les enjeux de maîtrise de l'état quantitatif de la ressource et de bon état écologique des cours d'eau sont également inscrits dans le SDAGE Adour-Garonne (1^{er} SDAGE de 1996 et SDAGE actuel sur 2010-2016).

Le protocole du Plan de Gestion des Etiages (validé le 26 avril 2004) vise à répondre à ces enjeux en posant la **stratégie locale de gestion quantitative sur le bassin versant de la Charente**. Il fixe des objectifs et des orientations en matière de connaissance, d'outils et d'indicateurs de suivi de l'état quantitatif de la ressource, de maîtrise des prélèvements sur le long terme et de gestion de crise.

2. DEPUIS 2004, DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES EN PROGRES

La mise en œuvre du PGE a permis de développer sur plusieurs plans la concertation, l'appropriation des enjeux par les usagers de la ressource, et d'acquiescer de l'expérience et du recul sur l'anticipation des étiages, l'efficacité de la gestion des ressources stockées et la pertinence des indicateurs de suivi (débit des cours d'eau, niveaux piézométriques des nappes).

Le dispositif de gestion anticipée de l'étiage sur l'axe Charente, réalimenté à partir des lacs réservoirs de Lavaud et de Mas Chaban, s'est ainsi consolidé et structuré. La gestion des lâchers est basée sur l'estimation de l'état de la ressource, des besoins et sur la prévision hydrologique. Il s'appuie sur le suivi d'indicateurs de débit des cours d'eau, mais aussi de la nappe superficielle du Dogger, qui constitue en quelque sorte le château d'eau du bassin en période d'étiage, et des résurgences de la Touvre. Ce dispositif vise principalement le respect du débit objectif de la Charente à Vindelle (3 m³/s) au moins 4 années sur 5, avec l'objectif global de ne pas exporter de déséquilibre plus à l'aval. A l'aval se maintiennent en effet des usages et des milieux (marais, estuaire) soulevant des enjeux socio-économiques et un patrimoine écologique et culturel majeurs.

En parallèle, et notamment sur les affluents de la Charente, qui ne sont pas réalimentés, des efforts importants ont été réalisés. C'est notamment le cas au travers de la création de réserves de substitution (Aume-Couture,

Antenne-Rouzille, Bandiat), des économies d'eau, et sur le plus long terme via la réduction des volumes maximum autorisés pour l'irrigation.

Depuis 2000, les soutiens d'étiage cumulés de Lavaud et Mas Chaban et l'ensemble de ces efforts permettent une très nette amélioration des indicateurs d'étiage. Ainsi même sur des années à hydrologie particulièrement faible (2003, 2006, 2009-2011), le VCN10 de la Charente à Vindelle s'est maintenu entre 2 et 6 m³/s, sauf en 2005 où il a chuté à 1 m³/s. Il n'a jamais atteint les valeurs extrêmement faibles connues sur la décennie 1990 (inférieures à 1 m³/s de 1989 à 1991 et en 1996).

Depuis 2012 la situation s'améliore et les objectifs de gestion sont globalement respectés ces dernières années. Néanmoins, sur le plan statistique (c'est-à-dire objectifs atteints au moins 4 années sur 5), seul Vindelle et de la Bonnière respecte l'objectif. Ailleurs, les défaillances sont plus fréquentes. C'est en particulier le cas lors d'années à hydrologie particulièrement faible (2003, 2005 et 2006) et, sur les 3 années récentes, avec des étiages marqués par leur prolongation à l'automne (2009, 2010) et par leur sévérité (2011).

Les objectifs hydrologiques fixés reposent sur l'atteinte d'un objectif statistique, qui nécessite pour une analyse fiable de raisonner sur une période beaucoup plus longue que les années passées de mise en œuvre du PGE.

Les bilans d'étiage, rapport annuels de suivi du PGE

Un cadre de rédaction : le cahier des charges des documents de suivi et d'évaluation des démarches de gestion quantitative de l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

Objectifs :

- l'analyse de la campagne d'étiage, tant du point de vue hydrologique que du point de vue de la gestion (prélèvements, réalimentation, etc...).
- la confrontation des évolutions constatées avec les objectifs hydrologiques (sur les 7 points nodaux et les 7 points d'objectifs complémentaires du PGE, voir carte dans § Bilan du respect des objectifs) et le calendrier prévisionnel de mise en œuvre des actions du PGE.

3. CONTEXTE

La gestion quantitative de la ressource en eau s'inscrit dans un cadre réglementaire (LEMA, SDAGE, Police de l'Eau,...) et de planification déjà riche (organisation et territorialisation des actions du PGE Charente).

A noter que de nouvelles démarches sont en cours de mise en place au niveau du bassin, en lien avec la gestion quantitative. La première renforce les objectifs du PGE ; la seconde se pose en potentiel relais du PGE, dans une mesure qui restera à préciser d'ici 2017. Il s'agit :

- **Des Organismes Unique de Gestion collective (OUGC)**, qui sont mis en place par les préfets de département sur la base des volumes maximums prélevables notifiés par le préfet coordonnateur. Les 3 OUGC couvrant le bassin de la Charente sont l'OUGC COGEST'EAU (Charente amont), Grand Karst (Karst de La Rochefoucauld) et Saintonge (Charente aval et affluents, Seudre et Côtiers Girondin). Les OUGC déterminent annuellement un plan de répartition des prélèvements et un protocole de gestion. Les protocoles de gestion réalisés par l'organisme unique définissent des mesures de gestion de l'eau d'irrigation adaptées aux conditions locales. Par ses objectifs, ils visent une gestion responsable des campagnes d'irrigation permettant de limiter au maximum les périodes de crises, tout en sécurisant la disponibilité de la ressource en eau.
Ces plans de répartition, tel que celui transmis par COGEST'EAU apporte une information très importante pour la prévision spatialisée des débits.
- **Du SAGE Charente** (hors Boutonne), dont l'état des lieux validé en mars 2012, puis le diagnostic en mars 2014, reposent une vision d'ensemble du bilan de la gestion quantitative sur la période 2000-2011. Il décrit également l'articulation entre la réglementation et les programmes en cours sur le bassin. L'élaboration en cours des produits du SAGE (PAGD, règlement) permettra de statuer sur le rôle que pourra jouer le SAGE en relais du PGE.

II. SYNTHÈSE DU BILAN D'ÉTIAGE 2016

Après deux cycles hydrologiques particulièrement humides, l'étiage 2016 s'annonçait humide. La pluviométrie enregistrée en fin d'année 2015 et en début d'année 2016 ont permis de recharger efficacement les nappes, notamment en Charente amont. Dans ces conditions, le fleuve a entamé son tarissement tardivement et l'hydrologie approchait les références quinquennales humides en début de campagne. Par la suite, l'absence prolongée d'apports météoriques durant les mois de juillet à octobre a entraîné un étiage marqué et durable. En novembre, les débits se maintenaient toujours sous les références hydrologiques quinquennales sèches.

Les déstockages ont débuté mi-juillet pour pallier la chute des débits à Vindelle et compenser les prélèvements d'irrigation. Le soutien d'étiage a permis de soutenir efficacement les débits durant toute la campagne. Le déficit pluviométrique généralisé de juillet à octobre a entraîné :

- une campagne d'irrigation très intense et qui a duré jusqu'à la mi-septembre ;
- un étiage long et tendu de 4 mois ininterrompu de juillet à septembre.

Grace au soutien d'étiage, les DOE sur l'axe Charente ont tous été respectés au sens du Sdage.

Les autres objectifs de débit (DOE, DOC) sur les affluents ont été globalement respectés, sauf sur les sous-bassins de la Tardoire, du Né et de la Boutonne chroniquement en déficit ; ce qui pose question en année très humide comme en 2007, 2013, 2014. Notons que le DOE du Né et de la Touvre feront l'objet d'une réévaluation possible après l'expertise qui sera portée en 2017/2018 (étude agence de l'eau).

Cette situation moins catastrophique que ce qu'aurait pu faire envisager la sécheresse continue cet été, rappelle encore une fois la place majeure des grands aquifères charentais dans les débits des cours d'eau. Cette inertie est favorable quand la recharge est bonne mais une attention importante doit être portée au cycle annuel de l'eau (recharge et prélèvement y compris au printemps).

III. RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES

1. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

a) *Pluviométrie*

Les données sont issues des Bulletins nationaux de situation hydrologique de Météo France. De juin à octobre, l'Institution Charente dispose également d'une information pluviométrique très précise (résolution spatiale : 1 km²), au travers des lames d'eau radar journalières de Météo France (lames d'eau Antilope).

Globalement sur le cycle hydrologique novembre 2015 – mai 2016, le bilan pluviométrique excédentaire a permis de maintenir les débits au-dessus des normales durant tout le début d'année. Au 1^{er} juin, suite aux précipitations importantes de la fin du mois de mai, les débits étaient au niveau de l'hydrologie quinquennale humide.

Novembre 2015 à mai 2016

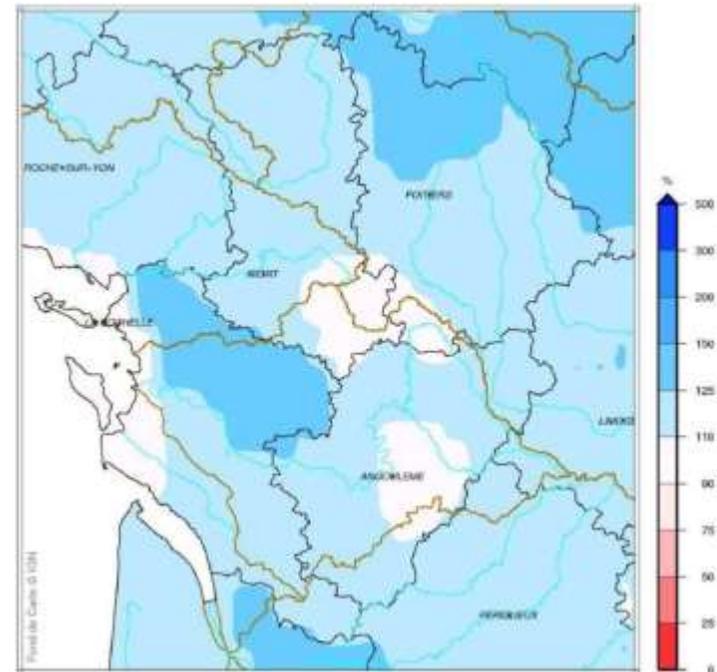
Les précipitations enregistrées de novembre 2015 à mai 2016, période de recharge hydrologique, sont excédentaires de 25 à 50 % suivant les secteurs du bassin de la Charente.

Pendant la campagne 2016

La campagne 2016 a été particulièrement sèche avec une absence de précipitations significative du mois de juillet au mois d'octobre. Cette sécheresse a entraîné un étiage tardif qui a perduré jusqu'en fin de campagne.

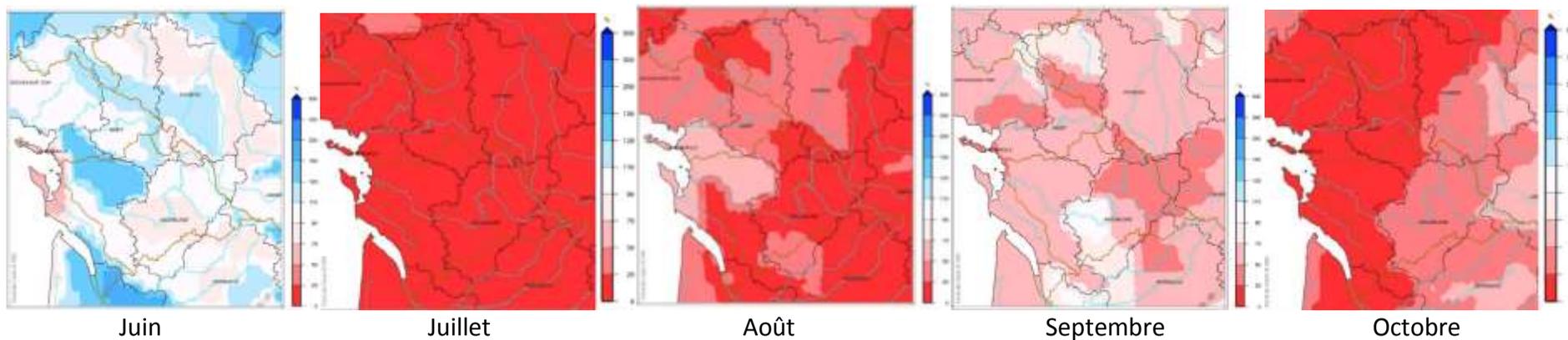
L'après étiage

Avec une fin d'étiage largement déficitaire en apports météoriques, les débits restent sous les niveaux quinquennaux secs en fin d'année 2016. Les débits se maintiennent toutefois au-dessus des DOE.

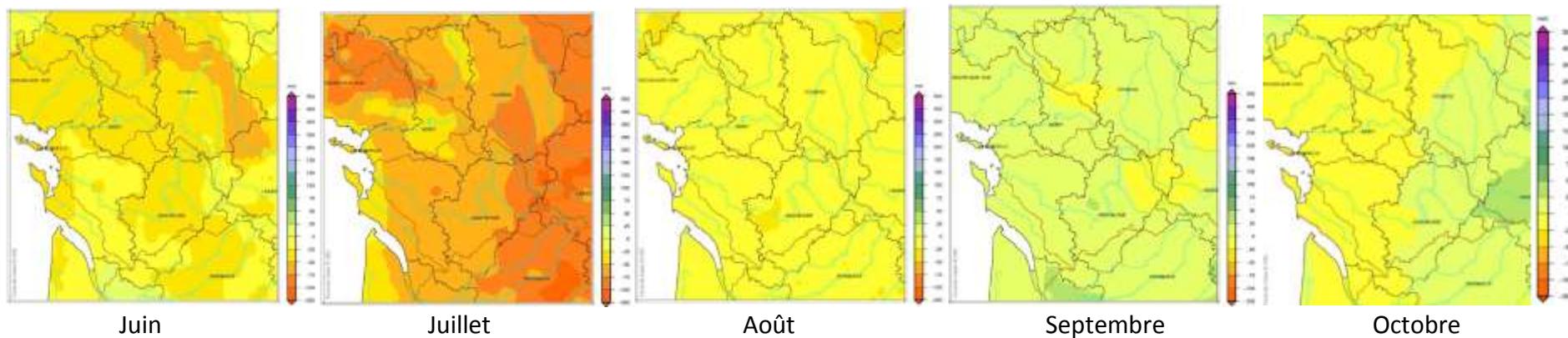


**Carte des rapports aux normales des précipitations
du 1^{er} novembre 2016 au 31 mai 2016**

Rapports aux normales des précipitations mensuelles



Cumuls des pluies efficaces



b) Hydrométrie

- **Le réseau hydrométrique suivi en 2016 pour le soutien d'étiage : 17 stations réparties sur le fleuve et ses principaux affluents** (gérées par le SPC Littoral Atlantique), intégrant les stations du CD16 reprises par le SPC depuis 2010. Ces stations constituent le réseau historique de suivi des indicateurs d'étiage (cf. en page suivante, la liste détaillée).

A noter que depuis l'année dernière, la station hydrométrique suivant les débits de la Charente à Luxé a été retirée du réseau. Elle a été remplacée par la station de Mansle, les données fournies pour cette nouvelle station permettent de palier la suppression de la station de Luxé.

Depuis quelques années, le réseau de suivi des débits a été renforcé par la création de 10 nouvelles stations hydrométriques, ces nouvelles stations ne bénéficient toutefois pas d'un historique suffisant pour permettre une analyse statistique des indicateurs d'étiage. Ces données récentes n'ont pas pour le moment été collectées dans le cadre du soutien d'étiage.

- **Pour l'étiage en 2016, la majorité des stations a pu fournir suffisamment de données pour permettre un suivi fiable entre le 1^{er} juin et le 31 octobre.** Les stations de Coulgens sur la Tardoire, de Feuillade sur le Bandiat et de Moulin de Chatre sur la Boutonne présentent des lacunes importantes de débit.
- Des réseaux locaux de suivi des niveaux d'eau (échelles limnimétriques) se développent pour palier à l'absence de stations hydrométriques ou piézométriques sur certains bassins, et faciliter une gestion fine de la ressource. Ces données récentes n'ont pas pour le moment été collectées et analysées dans le cadre du PGE.

Le réseau hydrométrique du bassin Charente en 2016

Code HYDRO	Cours d'eau	Station	% données disponibles (01/06-31/10)
R0020011	CHARENTE	SURIS	90%
R0100010	CHARENTE	CHARROUX [PONT DE ROCHEMEAUX]	100%
R0110010	CHARENTE	SAINT-SAVIOL	100%
R1054010	BONNIEURE	SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE]	100%
R1132510	TARDOIRE	MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE	100%
R1192510	TARDOIRE	MONTBRON	100%
R1264010	BANDIAT	FEUILLADE	58%
R1302510	TARDOIRE	COULGENS	20%
R2000000	CHARENTE	MANSLE	100%
R2240010	CHARENTE	VINDELLE	93%
R2335050	TOUVRE	GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE]	100%
R3090020	CHARENTE	JARNAC	100%
R4122523	NE	SALLES-D'ANGLES [LES PERCEPTIERS]	100%
R5023310	SEUGNE	SAINT-GERMAIN-DE-LUSIGNAN	100%
R5123320	SEUGNE	LA LIJARDIERE	100%
R5200010	CHARENTE	CHANIERES [BEILLANT]	100%
R6092920	BOUTONNE	MOULIN DE CHATRE	60%

* Les lignes en gras correspondent aux points nodaux du SDAGE.

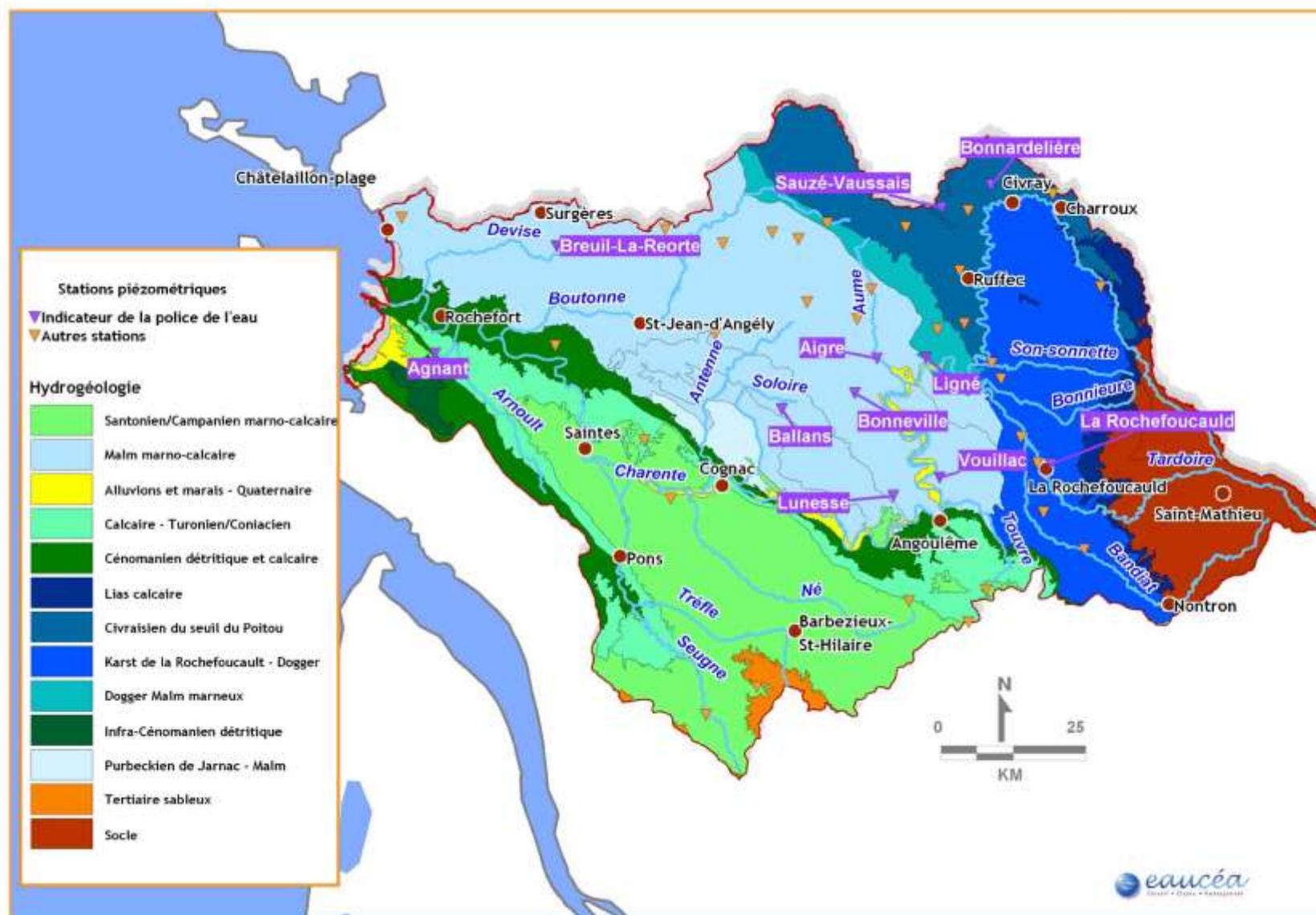
c) Piézométrie

- **Un suivi essentiel**, basé sur le réseau du Conseil Régional Poitou-Charentes et portant sur **de nombreux piézomètres représentatifs** de la disponibilité de la ressource en eau, avec une assez bonne couverture des bassins et des aquifères.
- **Parmi eux, 12 piézomètres jouent le rôle d'indicateurs dans la gestion des étiages et des prélèvements.** La Police de l'Eau est en effet chargée du suivi de l'état de la ressource par rapport aux seuils définis dans les arrêtés cadre sécheresse de 2016, définis à l'échelle des périmètres des OUGC, et correspondant à des niveaux croissants de restriction de prélèvement. En dehors du piézomètre de Chef-Boutonne (en nappe captive), tous sont situés dans des nappes superficielles, c'est-à-dire en lien direct avec les cours d'eau.
- **En particulier le piézomètre stratégique suivant l'aquifère du Dogger : le piézomètre « Grand Karst – La Rochefoucauld ».** Suivi sur une longue période (sur 25 ans), il sert de base à la gestion des restrictions sur les prélèvements dans le Karst ainsi que ceux effectués dans la Touvre, principal drain du grand Karst. Cette gestion s'appuie sur

un modèle prédictif simplifié de vidange du Karst, qui permet d'anticiper les conditions hydrologiques de l'année en l'absence de pluie notable.

L'abondance naturelle des débits de la Touvre, à une période où la majeure partie des cours d'eau sont en étiage, en fait une ressource stratégique pour le bassin. La bonne fiabilité du modèle prédictif est ainsi un outil précieux dans la gestion d'étiage du bassin.

Piézomètres Police de l'Eau utilisés pour la prise d'arrêtés temporaires de restriction		
Bassin	Département pilote (d'après arrêtés cadre)	Nom station
Arnoult	17	AGNANT
Aume et Couture	17	AIGRE
Antenne - Soloire	17	BALLANS
Charente fleuve	86	Saint Pierre d'Exideuil (Bonnardelière)
Boutonne	79	Chef-Boutonne (OUTRES2)
Péruse	79	Sauzé-Vaussais
Karst	16	La Rochefoucauld
Bief	16	Ligné
Nouère	16	Lunesse
Gères-Devise	17	Breuil la réorte
Argence	16	Vouillac
Auge	16	Bonneville



2. ANALYSE HYDROLOGIQUE ET BILAN DU RESPECT DES OBJECTIFS

a) Une situation proche des normales en début de campagne

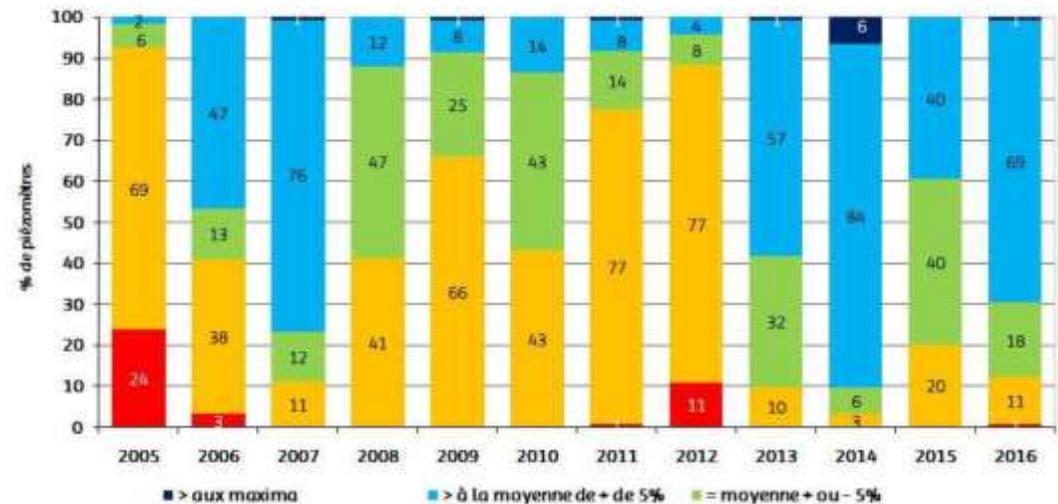
Situation du niveau des nappes

Sur le bassin de la Charente, la prévision hydrologique et la gestion de l'étiage des cours d'eau s'appuient grandement sur le suivi de l'état des ressources souterraines. Les spécificités hydrogéologiques du bassin de la Charente expliquent en effet une part importante de l'hydrologie de surface ; les bilans piézométriques et hydrologiques présentent donc beaucoup de similitudes.

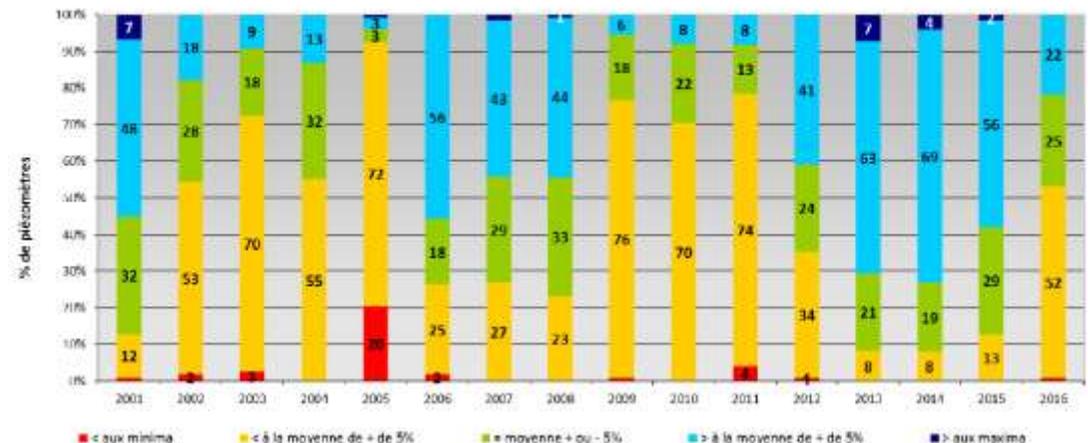
- En début d'année, les précipitations permettent de recharger l'ensemble des nappes au niveau des références piézométriques quinquennales humides.
- Durant l'étiage, l'absence de précipitation entraîne un tarissement très rapide des aquifère dès le mois de juillet (cf courbe noir ci-dessous). Aucune recharge n'est intervenue durant l'été.
- En novembre, la recharge n'est toujours pas amorcée.

A noter cette année, une absence de la piézométrie du karst de La Rochefoucauld en début d'année.

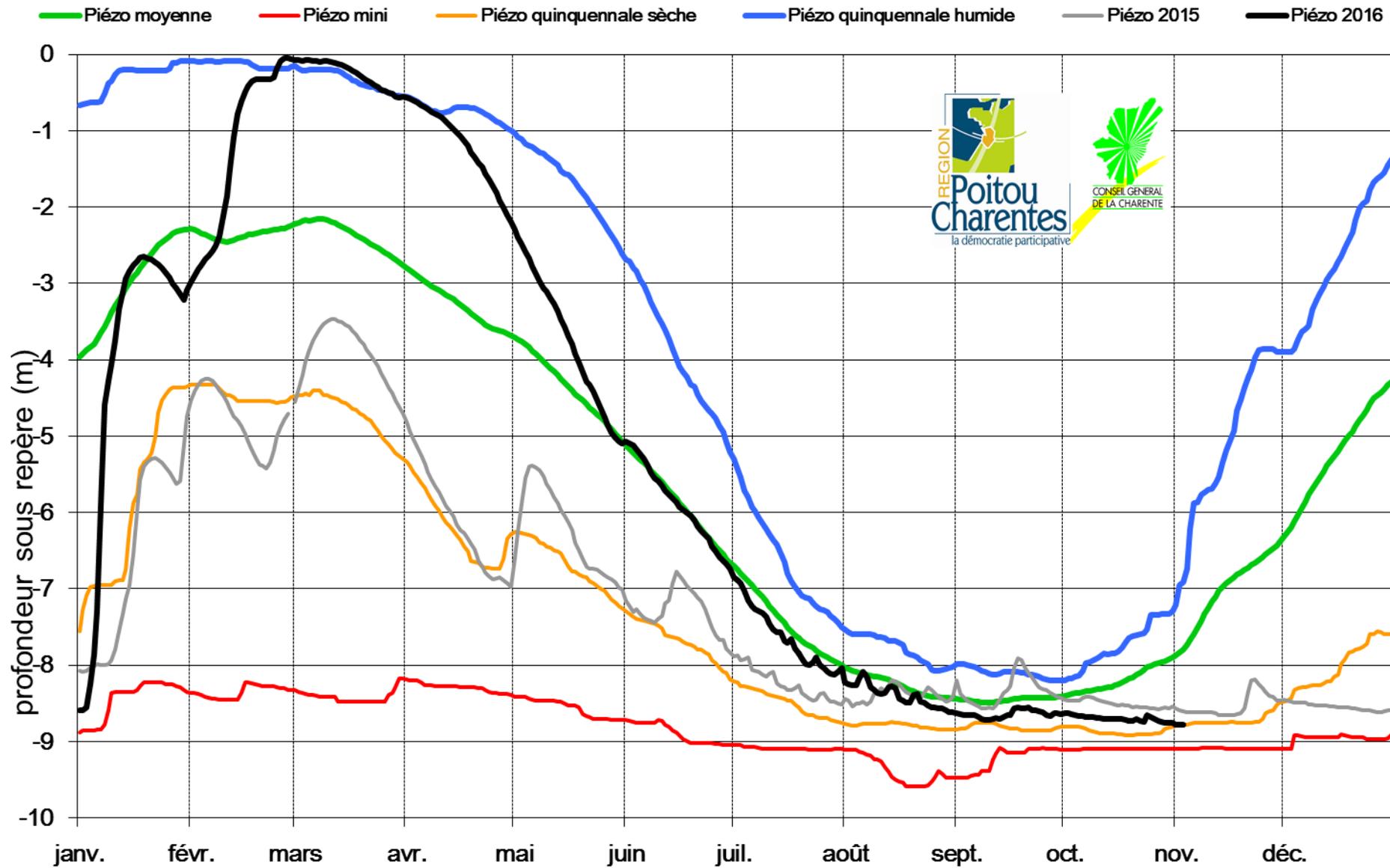
Situation des nappes au 31 mars, de 2005 à 2016
(% calculés / totalité historique jusqu'en 2015, de chaque piézomètre, en enlevant l'année considérée)
Données source : Réseau piézométrique Poitou-Charentes, traitement DRE Poitou-Charentes



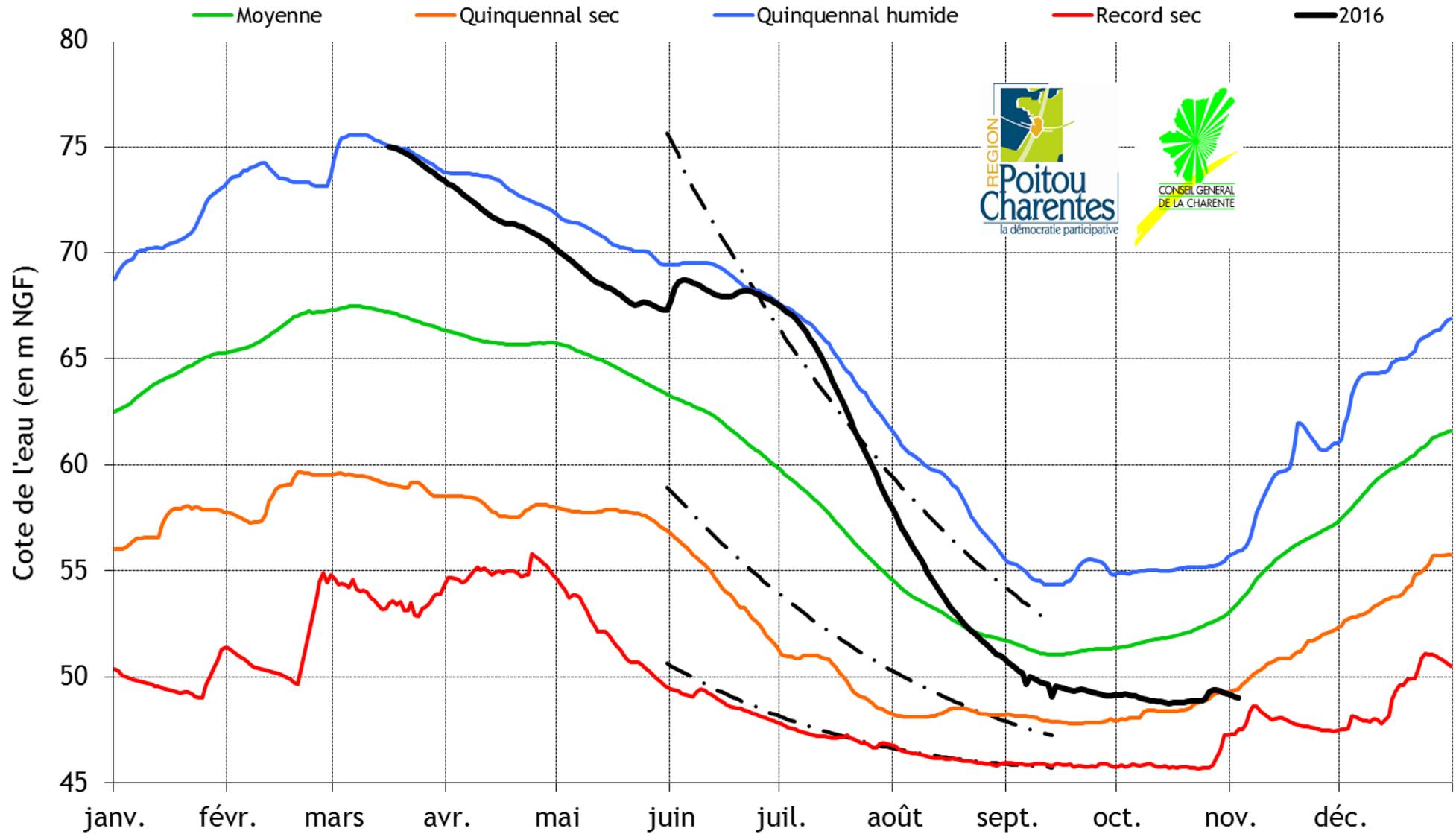
Situation des nappes fin octobre de 2001 à 2016, en Poitou-Charentes
(% calculés / totalité historique jusqu'en 2015, de chaque piézomètre, en enlevant l'année considérée)



RUFFEC - DOGGER LIBRE (1992-2016)



DOGGER GRAND KARST - piézomètre de La Rochefoucauld Statistiques 1989-2016



Sur l'ensemble des cours d'eau, l'hydrologie s'est maintenue aux dessus des normales de saison en début d'année. Durant la campagne de soutien d'étiage, l'absence durable de précipitation a entraîné une diminution rapide des débits et l'étiage a perduré jusqu'en fin de campagne

En début d'année l'hydrologie s'est maintenue globalement à des valeurs supérieures aux normales. A la veille de débiter la campagne, les débits étaient à des niveaux proches des références quinquennales humides. Le début d'année pouvait laisser présager un étiage humide comme les deux dernières années. Au mois de juin les pluies conformes aux normales de saison ont efficacement soutenu les débits au niveau de l'hydrologie quinquennale humide. A compter du mois de juillet, l'absence de pluie marque le début de l'étiage et sur l'ensemble des cours d'eau les débits diminuent rapidement. A la fin du mois de juillet les débits sont aux niveaux des normales de saison. A compter du mois d'août, les pluies restent très rares. La campagne d'irrigation s'intensifie avec les fortes chaleurs et les débits continuent de diminuer ; les premiers seuils réglementaires sont franchis durablement.

A la mi-septembre, des passages pluvieux accordent un court répit à certains cours d'eau et marquent la fin de la campagne d'irrigation. Par la suite, aucun passage pluvieux significatif n'est enregistré et les débits continuent de diminuer. Durant le mois d'octobre les débits sont au niveau des références quinquennales sèches sur l'ensemble des cours d'eau du bassin.

Cette année a été marquée par un début d'année humide qui a permis d'entamer sereinement la campagne de soutien d'étiage avec une entrée tardive. Durant l'étiage, le déficit pluviométrique remarquable et les températures très élevées et records ont entraîné une chute rapide et durable des débits qui ont peiné à se maintenir au-dessus des DOE sur l'axe Charente et sont restés durablement sous les DOE sur les axes non réalimentés.

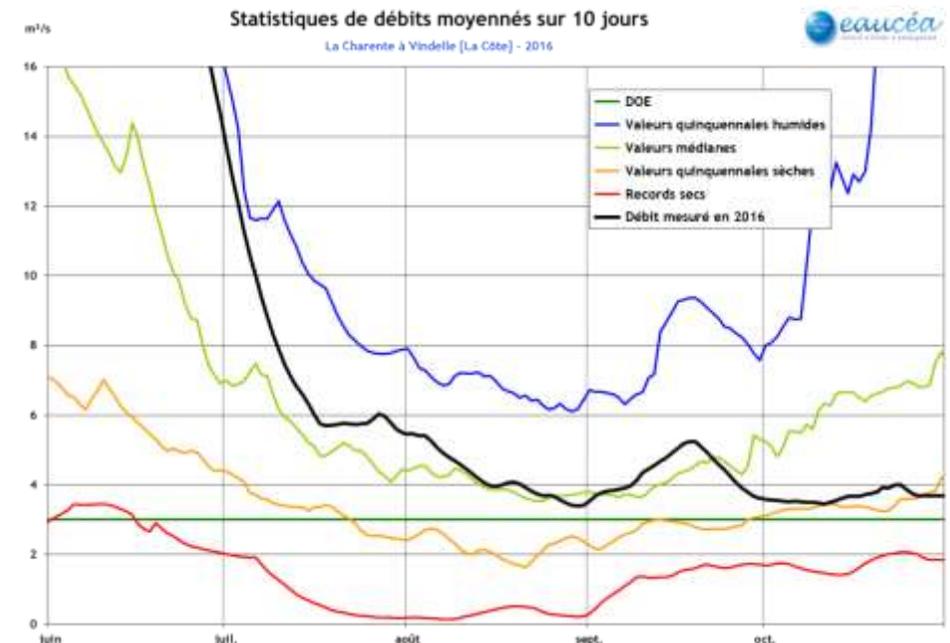
Remarque : les « débits » mentionnés ici sont des débits moyennés sur 10 jours (représentés sur les graphiques en annexe 1).

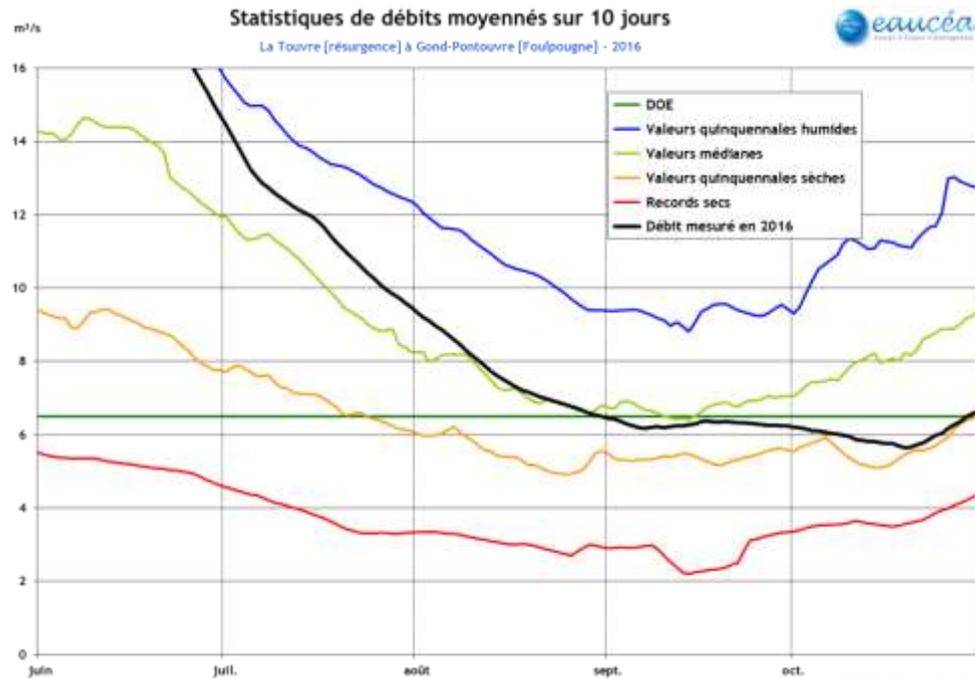
Sur l'axe Charente réalimenté

Sur l'ensemble de l'axe Charente, les déstockages importants entamés dès le mois de juillet ont permis de tenir les DOE durant la période la plus critique. Sans le soutien d'étiage les DOE auraient été franchis dès le mois de juillet et jusqu'au mois d'octobre.

Sur les affluents amont

Pour le Bandiat, la Bonnière et la Tardoire, les débits ont atteint les valeurs quinquennales sèches dès le mois de juillet. A compter du mois d'août, les niveaux d'eau n'ont fait que diminuer et les valeurs enregistrées ont pu atteindre des niveaux proches des records secs.





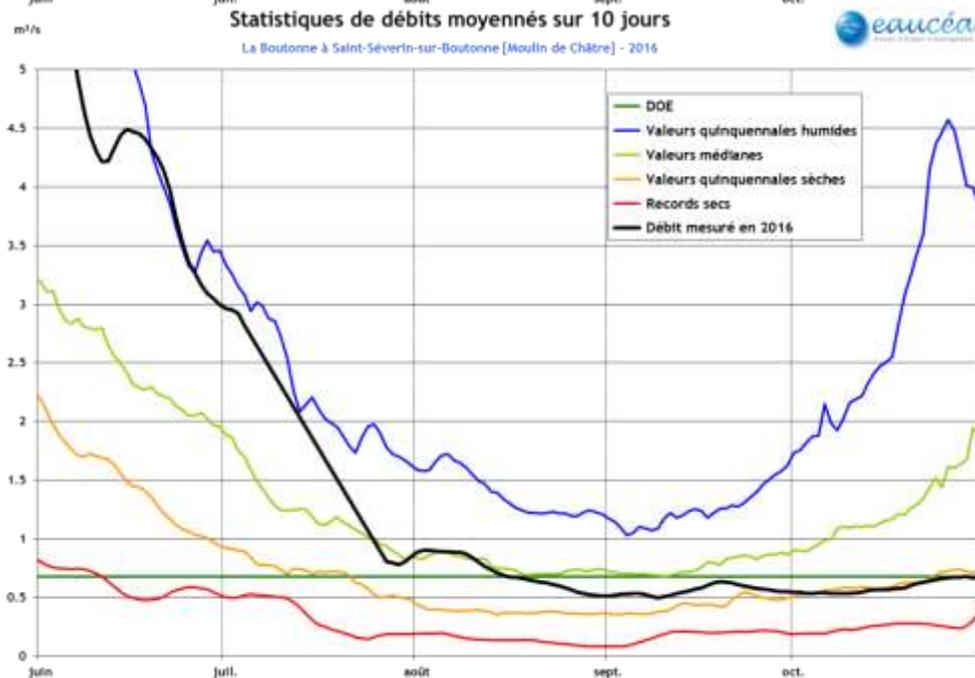
Sur la Touvre

Alimentée par les résurgences du Karst de La Rochefoucauld, le débit de la Touvre est « naturellement soutenu » durant la période d'étiage. Les débits minima n'y sont habituellement atteints qu'à l'automne, en fin de vidange du Karst. Ainsi les minima ont été observés durant le mois d'octobre.

Sur le Né et la Seugne

Le Né est fréquemment touché par les assècs en période d'étiage, du fait d'un contexte hydrogéologique particulier. Même si des écoulements se sont maintenus à l'aval, les débits ont été de quelques dizaines de litres du mois de juillet jusqu'au mois d'octobre.

Sur la Seugne à la Lijardière, les débits ne sont passés sous le DOE qu'à compter du mois d'août et sont repassés au-dessus à la mi-septembre. Toutefois, en fin de campagne, les débits continuaient de chuter sous les références quinquennales sèches.



Sur la Boutonne

Les débits sont restés inférieurs au DOE de la mi-août jusqu'à la fin de campagne. Durant le mois d'octobre l'hydrologie se maintenait à des niveaux quinquennaux secs.

b) Bilan des objectifs hydrologiques

Des objectifs définis sur 14 stations hydrométriques du bassin

- 7 stations sont des points nodaux du SDAGE, associés à un Débit Objectif d'Etiage (DOE) et à un Débit de Crise (DCR).
- 7 ont été définies par le PGE Charente comme des points d'objectif complémentaire, associés à un Débit Objectif Complémentaire (DOC) et un Débit de Crise Complémentaire (DCR Complémentaire).

Des objectifs tenus en 2016

- **Les DOE ont été respectés au sens du SDAGE sur l'ensemble des points nodaux du bassin de la Charente. Sur les affluents les DOE des point nodaux de Montbron sur la Tardoire, de Salle d'Angles sur le Né et de Moulin de Chatre n'ont pas été respecté.**
- Parmi les points complémentaires du PGE, toutes les stations respectent le DOC.

Voir tableau et carte suivants pour le bilan point par point.

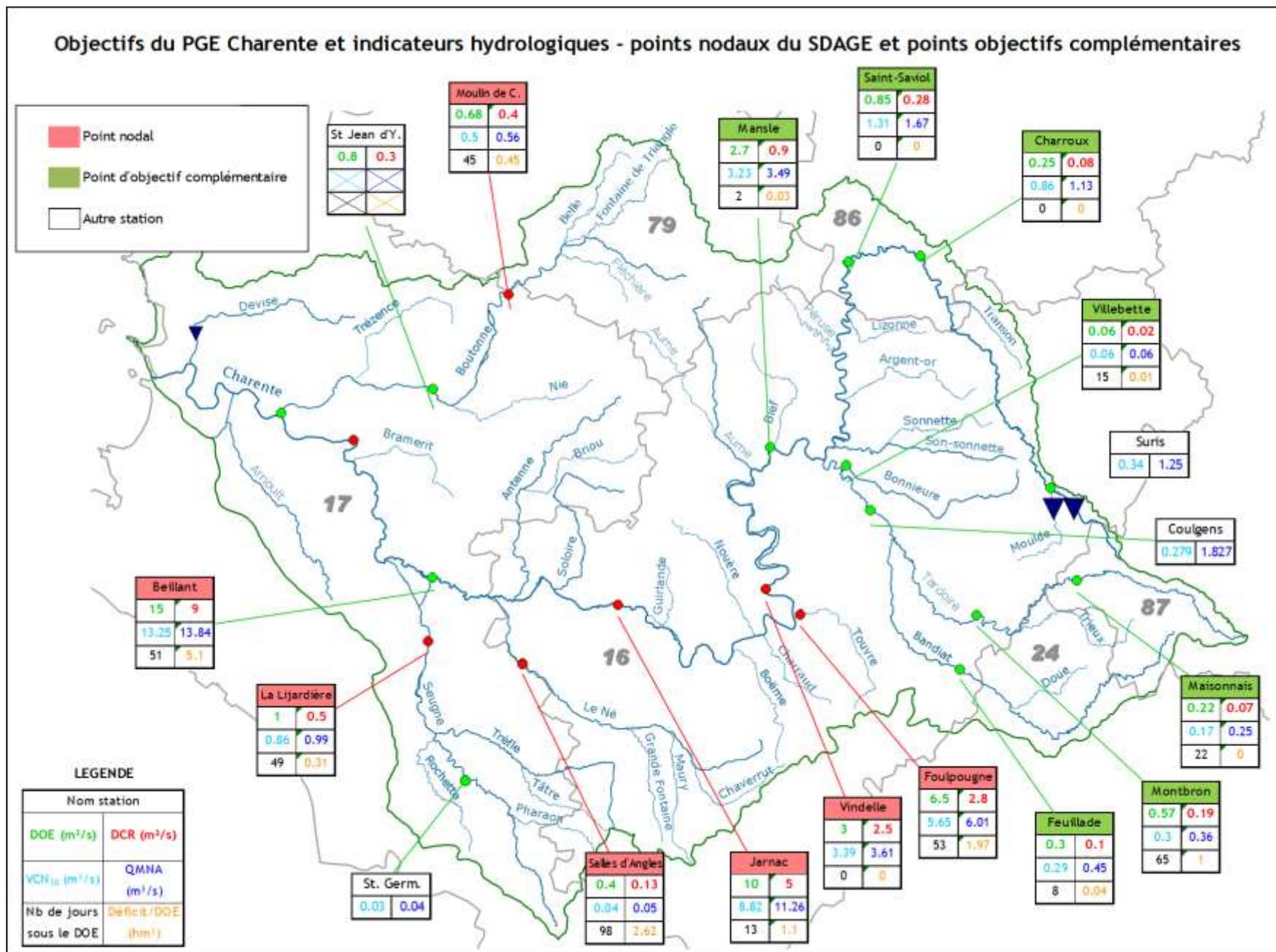
Pour le suivi du bilan des objectifs hydrologiques, les principaux indicateurs d'étiage utilisés sont :

- QMNA : débit moyen mensuel le plus bas de l'année.
- VCN₁₀ : plus petit débit moyen sur 10 jours consécutifs. Pour les points nodaux, le DOE a été respecté au sens du SDAGE si le VCN₁₀ est supérieur à 80 % du DOE. Ce seuil de 80 % s'applique également aux DOC.
- Nombre de jours où le débit a été inférieur au DOE-DOC (ou au DCR).
- Déficit en eau : pour les points d'objectif, volume manquant pour satisfaire tous les jours le DOE-DOC (ou le DCR).

Tableau - bilan du respect objectifs

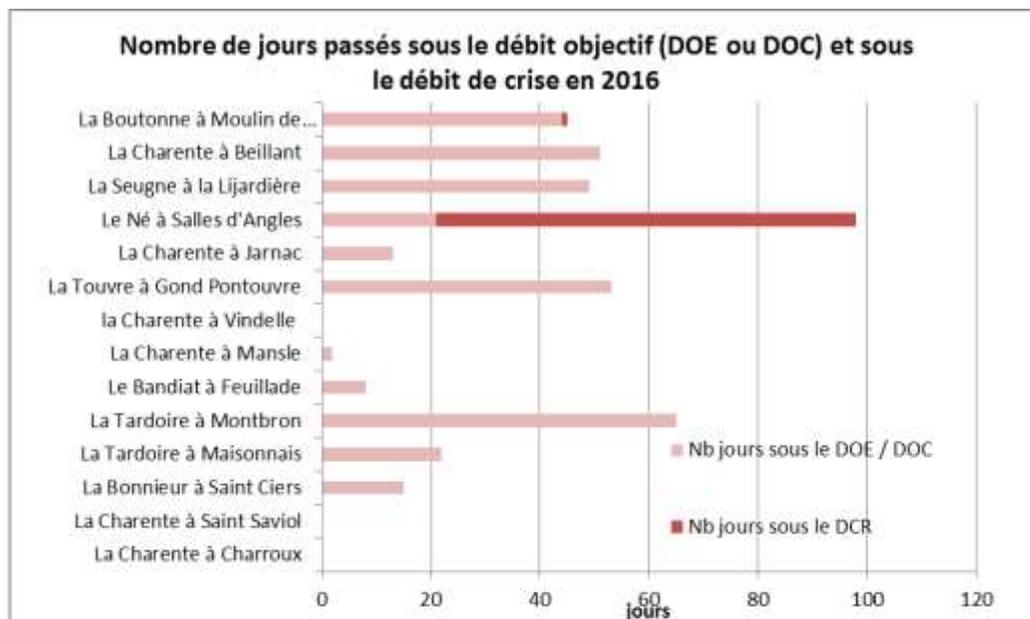
Cours d'eau	Station	QMNA (m³/s)	VCN10 (m³/s)	Période VCN10	DOE- DOC (m3/s)	DCR (m3/s)	Nb jours sous le DOE	Nb jours sous le DCR	Déficit / DOE (hm³)	Déficit / DCR (hm³)	Respect DOE ou DOC
CHARENTE	SURIS	1.25	0.34	01/07 au 10/07							
CHARENTE	CHARROUX [PONT DE ROCHEMEAUX]	1.13	0.86	05/07 au 14/07	0.25	0.08	0	0	0.00	0.00	
CHARENTE	SAINT-SAVIOL	1.67	1.31	09/07 au 18/07	0.85	0.28	0	0	0.00	0.00	
BONNIEURE	SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE]	0.06	0.06	05/10 au 14/10	0.06	0.02	15	0	0.01	0.00	
TARDOIRE	MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE	0.25	0.17	27/08 au 05/09	0.22	0.07	22	0	0.08	0.00	
TARDOIRE	MONTBRON	0.36	0.30	07/09 au 16/09	0.57	0.19	65	0	1.00	0.00	
BANDIAT	FEUILLADE	0.45	0.29	15/10 au 24/10	0.3	0.1	8	0	0.04	0.00	
TARDOIRE	COULGENS	1.83	0.28	24/06 au 03/07							
CHARENTE	MANSLE	3.49	3.23	04/10 au 13/10	2.7	0.9	2	0	0.03	0.00	
CHARENTE	VINDELLE	3.61	3.39	26/08 au 04/09	3	2.5	0	0	0.00	0.00	
TOUVRE	GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE]	6.01	5.65	15/10 au 24/10	6.5	2.8	53	0	1.97	0.00	
CHARENTE	JARNAC	11.3	8.8	28/08 au 06/09	10	5	13	0	1.12	0.00	
NE	SALLES-D'ANGLES	0.049	0.040	04/10 au 13/10	0.4	0.13	98	77	2.62	0.48	
SEUGNE	SAINT-GERMAIN-DE-LUSIGNAN	0.04	0.03	02/09 au 11/09							
SEUGNE	LA LIJARDIERE	0.99	0.86	02/09 au 11/09	1	0.5	49	0	0.31	0.00	
CHARENTE	CHANIERES [BEILLANT]	13.8	13.3	09/10 au 18/10	15	9	51	0	5.11	0.00	
BOUTONNE	MOULIN DE CHATRE	0.56	0.50	05/09 au 14/09	0.68	0.4	45	1	0.45	0.00	

* Les lignes en gras correspondent aux points nodaux du SDAGE. Dans la colonne VCN10, en vert les stations respectant leur DOE au sens du SDAGE, en jaune celles qui ne le respectent pas.



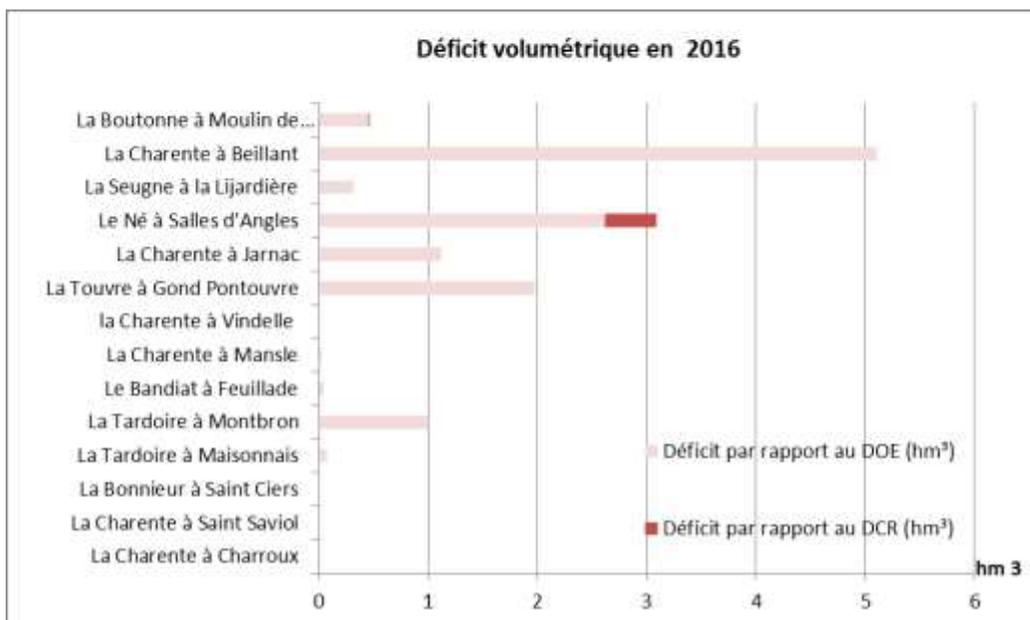
LEGENDE

Nom station	
DOE (m ³ /s)	DCR (m ³ /s)
VCN ₁₀ (m ³ /s)	QMNA (m ³ /s)
Nb de jours sous le DOE	Déficit/DOE (hm ³)



Les graphiques indiquent le nombre de jours passés sous le DOE (ou DOC) et sous le DCR en 2016 ainsi que le déficit.

En 2016, le DOE a été franchi significativement sur l'ensemble des axes non réalimentés ainsi que sur la Charente aval avec 50 jours passés sous le DOE à Beillant et un déficit résiduel de plus de 5 hm³. Comme les années passées, le Né enregistre le plus de jours sous le DOE, près de 100 jours dont 80 sous le débit de crise.



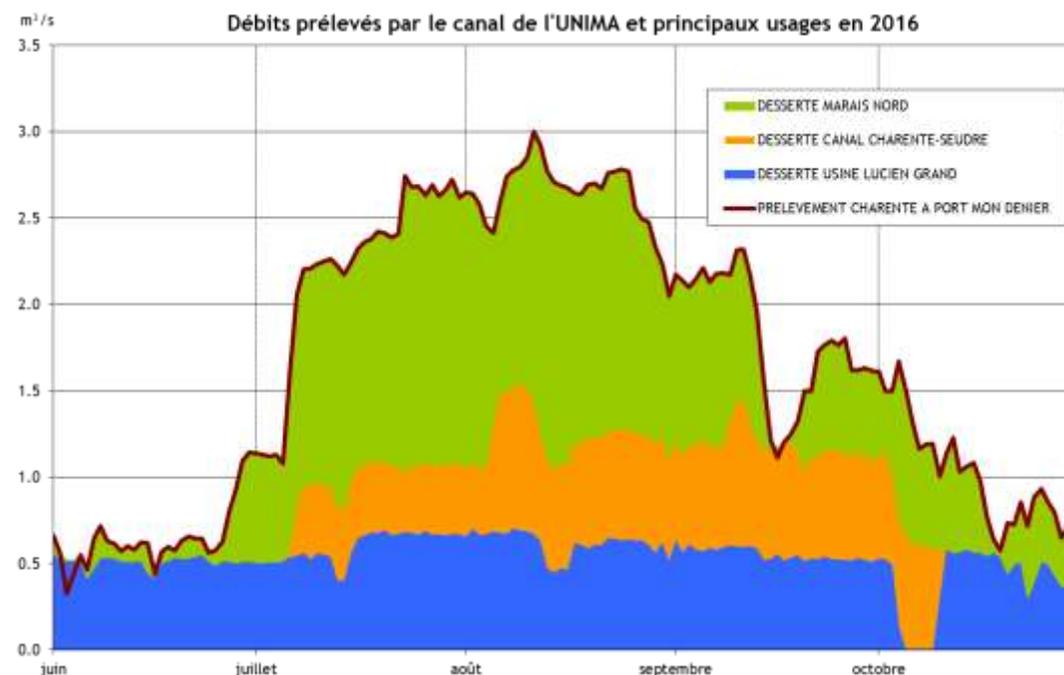
IV. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE

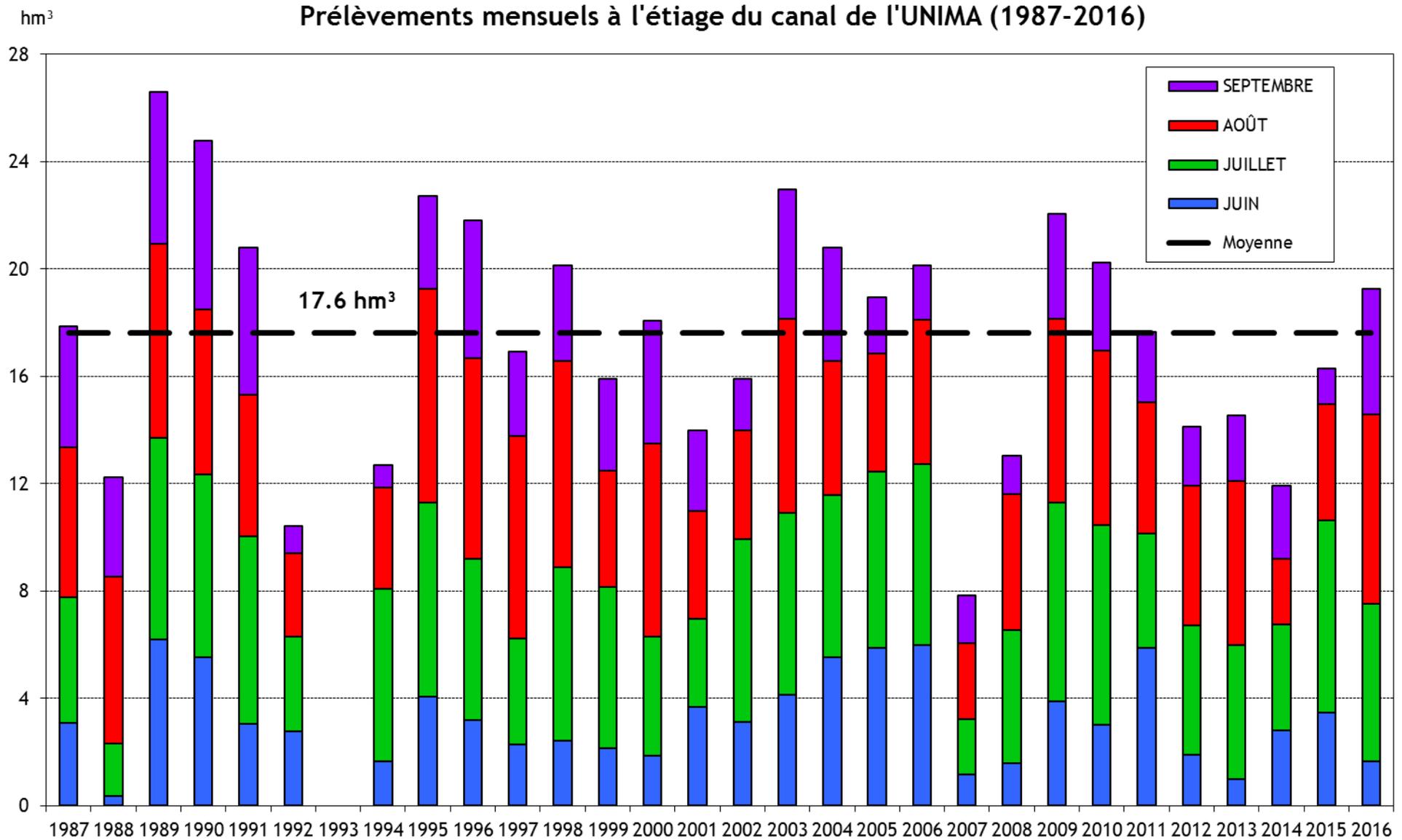
Canal de l'UNIMA

Le canal de l'UNIMA est alimenté par la Charente à Port Mondenier (juste en amont de Saint Savinien). Il dessert, au sein des Marais de Charente, l'usine de production d'eau potable de Saint Hippolyte (Agglomération de Rochefort), ainsi que les marais Nord et Sud. Il alimente également le réservoir de Breuil-Magné (dans les marais Nord), qui sert de réserve utilisée en été, en cas de réduction du prélèvement en Charente.

En réponse aux objectifs du PGE, l'UNIMA a mis en place en 2005 un système de suivi en temps réel des prélèvements d'eau et de leur usage.

Le prélèvement du canal de l'UNIMA représente de juin à octobre 2016 environ 22 hm³, dont 15 hm³ dédié à la réalimentation estivale des marais (desserte Marais Nord et Charente Seudre), qui est intervenu de début juillet jusqu'en septembre. Sur la même période, environ 7 hm³ ont alimenté l'usine de production d'eau potable de Saint Hippolyte. Comparativement aux 30 dernières années, le prélèvement en 2016 est légèrement supérieur à la moyenne.





1. LA GESTION DE CRISE

Synthèse des arrêtés temporaires de restrictions des prélèvements en 2016 (voir tableaux suivants)

- Lors de la période de gestion printanière, aucun arrêté n'a été pris grâce à l'abondance hydrologique généralisée sur le bassin
- Les premiers arrêtés sont intervenus fin juillet et ont duré jusqu'à fin septembre
- En fin d'étiage au mois d'octobre, L'interdiction de prélèvements ne concernait plus que les bassins Seudre, Antenne-Rouzille et Né.

Source : Préfectures départementales, traitement ORE

Restriction en août

Dept	Id	Libelle Zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Charente	ZA160025	Argence	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	ZA160021	Argentor-Izonne																		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	ZA160023	Auge	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	ZA160003	Aume-Couture																		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	ZA160029	Auzonne	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	ZA160004	Bandiat			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	ZA160022	Bief	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		
	ZA160019	Bonnieure	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	ZA160001	Charente-Amont																																		
	ZA160002	Charente-Aval																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	ZA160007	Dronne																																		
	ZA160030	Echelle - Lèche																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	ZA160017	Karst de la Rochefoucauld																																		
	ZA160008	Lizonne Ronsenac																												1	1	1	1	1	1	
	ZA160005	Né																																		
	ZA160024	Nouère											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	ZA160006	Péruse																																		1
	ZA160009	Poussonne Palais Lary															2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA160018	Son-Sonnette																																		
	ZA160026	Sud-Angoumois																																		
	ZA160020	Tardoire											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	ZA160031	Touvre et ses affluents																																		
	ZA160028	Tude																																		
	ZA160027	Voultron																																		
Charente-Maritime	ZA170005	Antenne Rouzille										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	ZA170011	Arnoult																																		
	ZA170004a	Boutonne infra																																		
	ZA170004	Boutonne supra																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ZA170015	Bruant																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	ZA170008	Charente aval																																		
	ZA170001	Curé - Sèvre (MP6)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	ZA170014	Dronne aval																																		
	ZA170012	Fleuves côtiers Gironde																																		
	ZA170002	Gères Devise																										1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ZA170013	Lary-Palais																																		
ZA170008bis	Marais sud de Rochefort																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		
ZA170006	Seudre (aval, moyenne et amont)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
ZA170009	Seugne	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

Restriction en septembre

Dept	Id	Libelle Zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Charente	ZA160025	Argence	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA160021	Argentor-Izonne	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ZA160023	Auge	2	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	
	ZA160003	Aume-Couture	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ZA160029	Auzonne	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	
	ZA160004	Bandiat	2	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	
	ZA160022	Bief	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA160019	Bonnieure	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	
	ZA160001	Charente-Amont																														
	ZA160002	Charente-Aval																														
	ZA160007	Dronne																														
	ZA160030	Echelle - Lèche	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ZA160017	Karst de la Rochefoucauld																														
	ZA160008	Lizonne Ronsenac	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA160005	Né	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	
	ZA160024	Nouère	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	
	ZA160006	Péruse	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA160009	Poussonne Palais Lary	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
	ZA160018	Son-Sonnette														1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ZA160026	Sud-Angoumois																														
ZA160020	Tardoire	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i		
ZA160031	Touvre et ses affluents																															
ZA160028	Tude	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i		
ZA160027	Voultron																															
Charente-Maritime	ZA170005	Antenne Rouzille	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i		
	ZA170011	Arnoult																														
	ZA170004a	Boutonne infra																														
	ZA170004	Boutonne supra	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	2	2	2	2	2	2	
	ZA170015	Bruant	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA170008	Charente aval	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA170001	Curé - Sèvre (MP6)	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	
	ZA170014	Dronne aval																														
	ZA170012	Fleuves côtiers Gironde																														
	ZA170002	Gères Devise	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	ZA170013	Lary-Palais																														
ZA170008bis	Marais sud de Rochefort																															
ZA170006	Seudre (aval, moyenne et amont)	2	2	2	2	2	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i		
ZA170009	Seugne	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

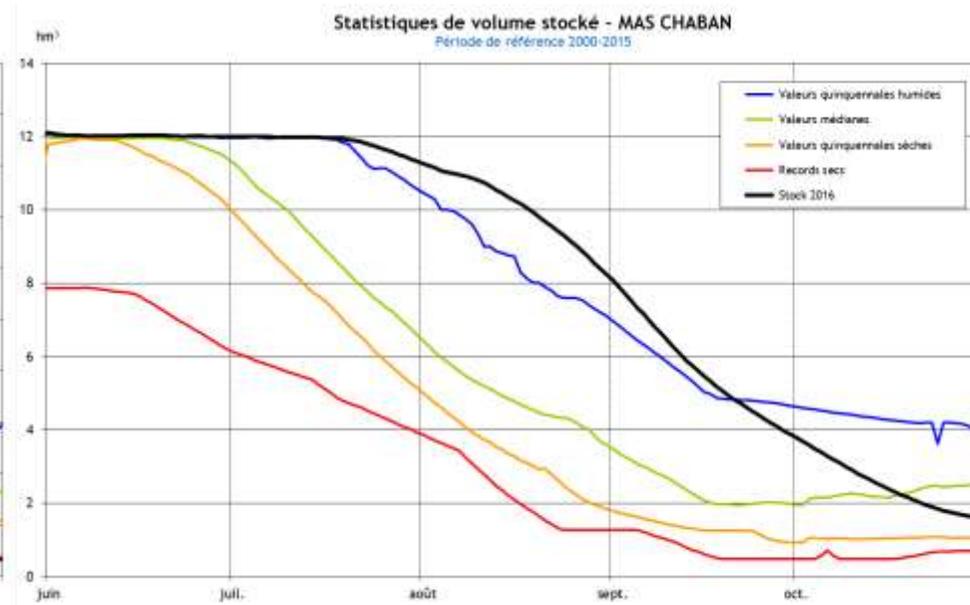
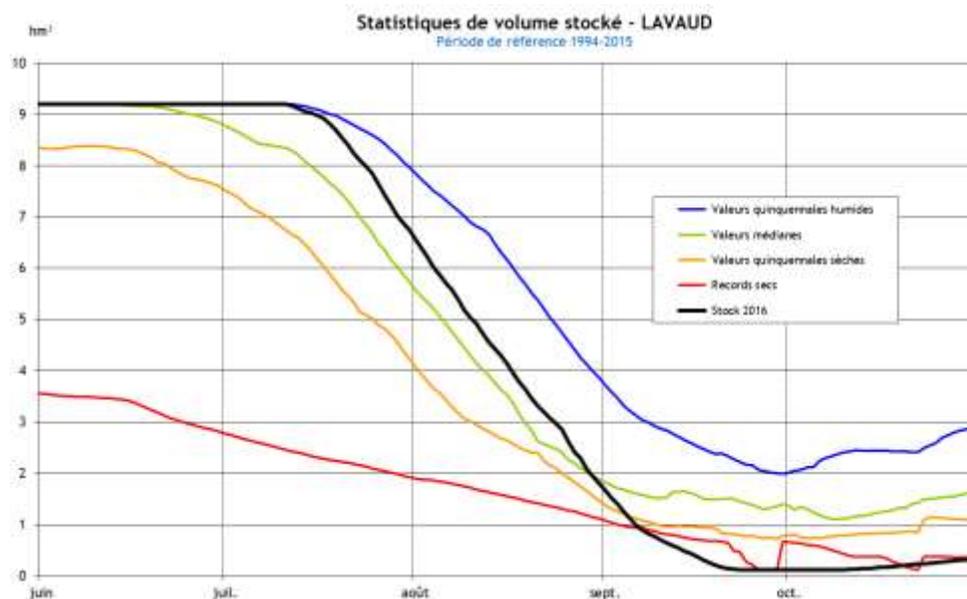
2. GESTION DES RESSOURCES STOCKEES

a) Etat des stocks de soutien d'étiage et efficience des lâchers

Le stock en 2016

Bénéficiant des précipitations importantes entre le 1^{er} novembre 2015 et mai 2016, la reconstitution des stocks de Lavaud et Mas Chaban a été rapide et en début de campagne, le remplissage était de 100 % sur les deux barrages. Le stock de Lavaud a été sollicité durant la campagne 2016 pour vidanger le plan d'eau afin d'abaisser la cote pour permettre l'exécution de travaux d'entretien. Le barrage de Mas Chaban a essentiellement été mobilisé durant les mois d'août et de septembre pour soutenir l'hydrologie à Vindelle.

- Valeurs quinquennales humides
- Valeurs médianes
- Valeurs quinquennales sèches
- Records secs
- Stock 2016



Répartition des débits lâchés

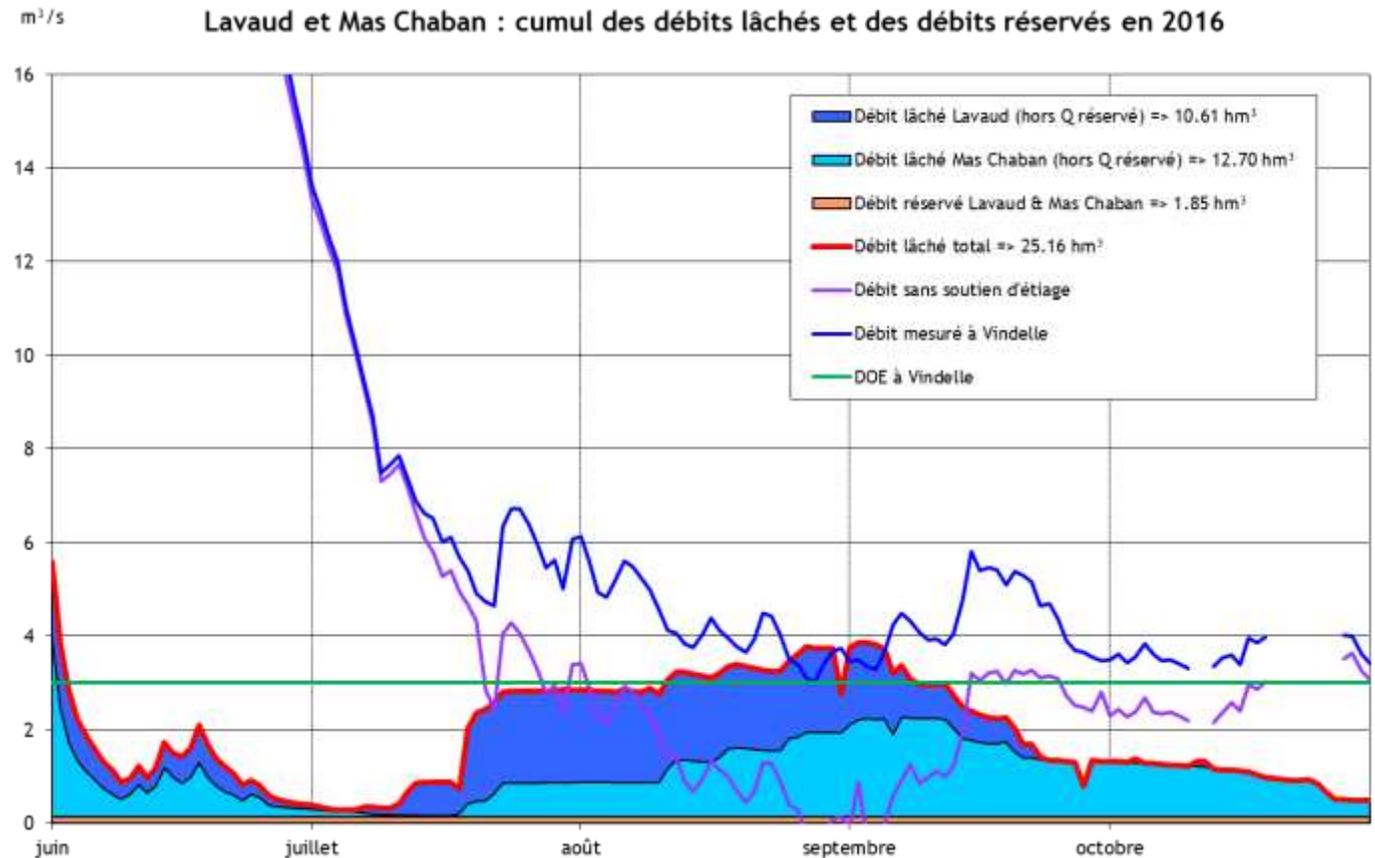
Les graphiques ci-contre indiquent la répartition des lâchers de soutien d'été durant la campagne 2016 et leur incidence sur le débit mesuré à Vindelle.

Remarque : la gestion des restrictions de prélèvements agricoles n'est ici pas prise en compte.

La vidange de Lavaud et Mas Chaban en 2016

Les déstockages ont débuté à la mi-juillet sur le barrage de Lavaud afin de compenser la chute des débits à Vindelle, anticiper la campagne d'irrigation et vidanger le barrage pour permettre les travaux en fin de campagne. Durant le mois d'août les déstockages se sont intensifiés depuis Mas Chaban et à la fin du mois le débit cumulé déstocké depuis les deux ouvrages atteignait 4 m³/s. A compter du début de la mi-septembre et le retour des pluies, les déstockages ont progressivement diminué et sont revenus aux débits réservés.

A noter qu'à la fin du mois d'août, sans soutien les déstockages, le débit aurait été nul à Vindelle.



Effizienz des lâchers de soutien d'étiage – Méthode de calcul

Indicateur d'effizienz ou d'efficacité des lâchers : % des volumes lâchés qui vient résorber le déficit en eau, par rapport à un objectif de gestion.

- L'effizienz du soutien d'étiage est le fait de réaliser un objectif avec le minimum de moyens engagés. Cette grandeur doit permettre de caractériser le bon usage de l'eau et d'évaluer si la gestion est la plus économe possible.
- Pour chaque point objectif l'effizienz est calculée comme étant le rapport entre les volumes ayant contribué à la Réduction du Déficit (VRD) par rapport au débit objectif d'étiage et ceux déstockés (VSE).

**Les déversements en début de campagne (juin) ne sont considérés comme des déstockages de soutien d'étiage et ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'effizienz.*

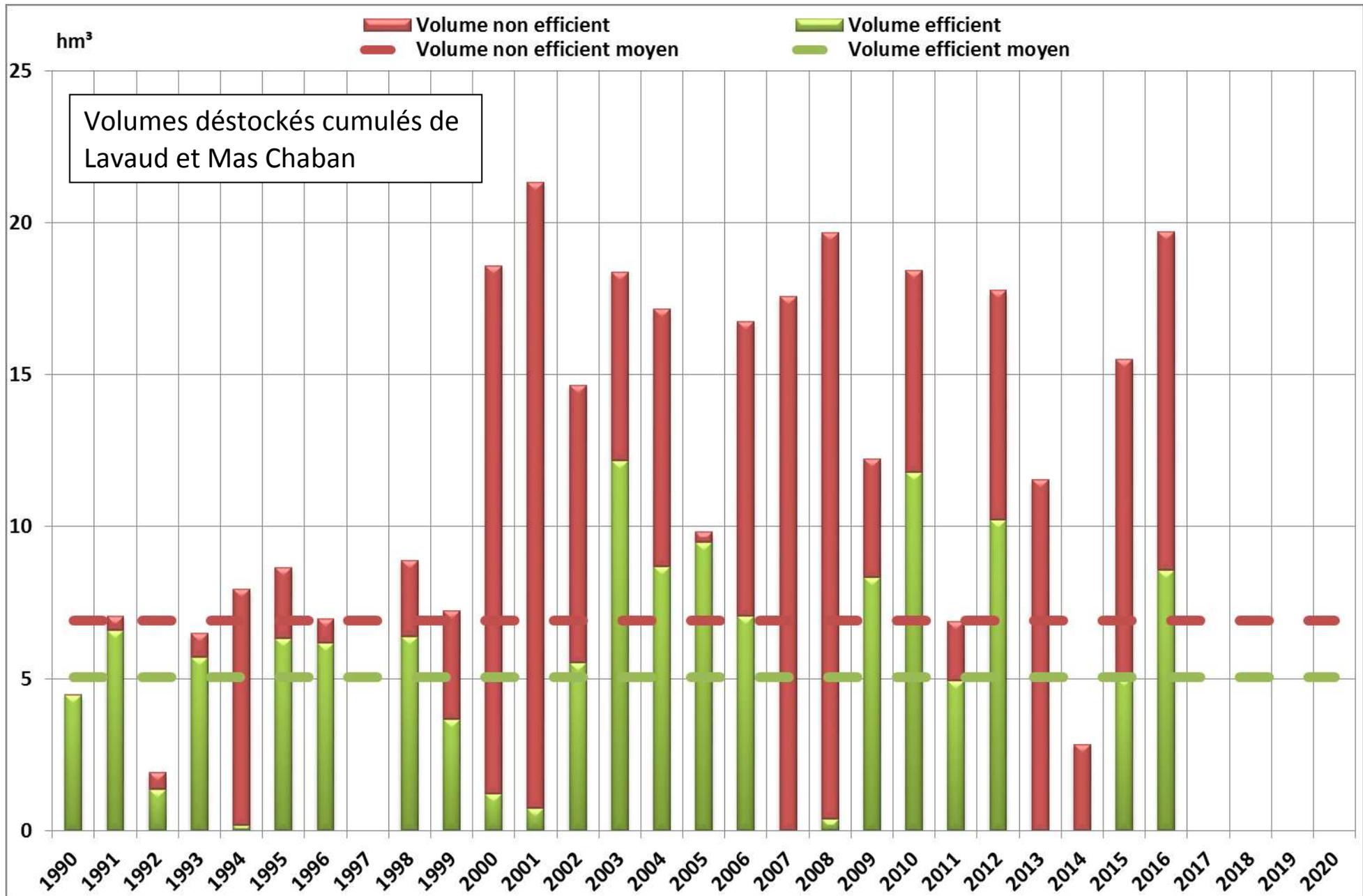
Effizienz des lâchers de soutien d'étiage – Résultats

En 2016, l'effizienz s'établit à 43 %. Cette faible effizienz est partiellement due à la vidange imposée de Lavaud pour raison de travaux. Cette contrainte technique a pu imposer des lâchers d'eau à la fin juillet et au début du mois d'août à des moments où les débits étaient supérieurs aux DOE.

Les valeurs d'effizienz globale respectent les objectifs fixés habituellement dans le cadre du soutien d'étiage (entre 70 et 80 %). L'un des facteurs de perte d'effizienz réside dans les contraintes imposées aux gestionnaires, de progressivité dans les variations de la consigne de débit lâché. Tout en étant justifiées sur le plan environnemental (éviter des variations brutales de débit dommageables pour les milieux), cette contrainte impose une « montée en puissance » des lâchers très progressive en début d'étiage. Par anticipation, les gestionnaires déclenchent précocement les lâchers. Ces phases transitoires impactent l'indicateur d'effizienz des lâchers.

Sur ce constat, optimiser les outils de conduite du soutien d'étiage permettrait aux gestionnaires une meilleure réactivité dans la gestion des consignes, et pourrait améliorer l'effizienz du système global de placement de l'eau sur l'axe Charente réalimenté.

NB : on constate classiquement que les années à faible effizienz sont les années hydrologiquement humides. Ainsi sur les cycles difficiles comme les années 1990 ou 2005 l'effizienz s'établit à plus de 90 %. La gestion est donc économique et efficace quand les situations sont tendues sur la Charente.



b) Améliorer l'efficience

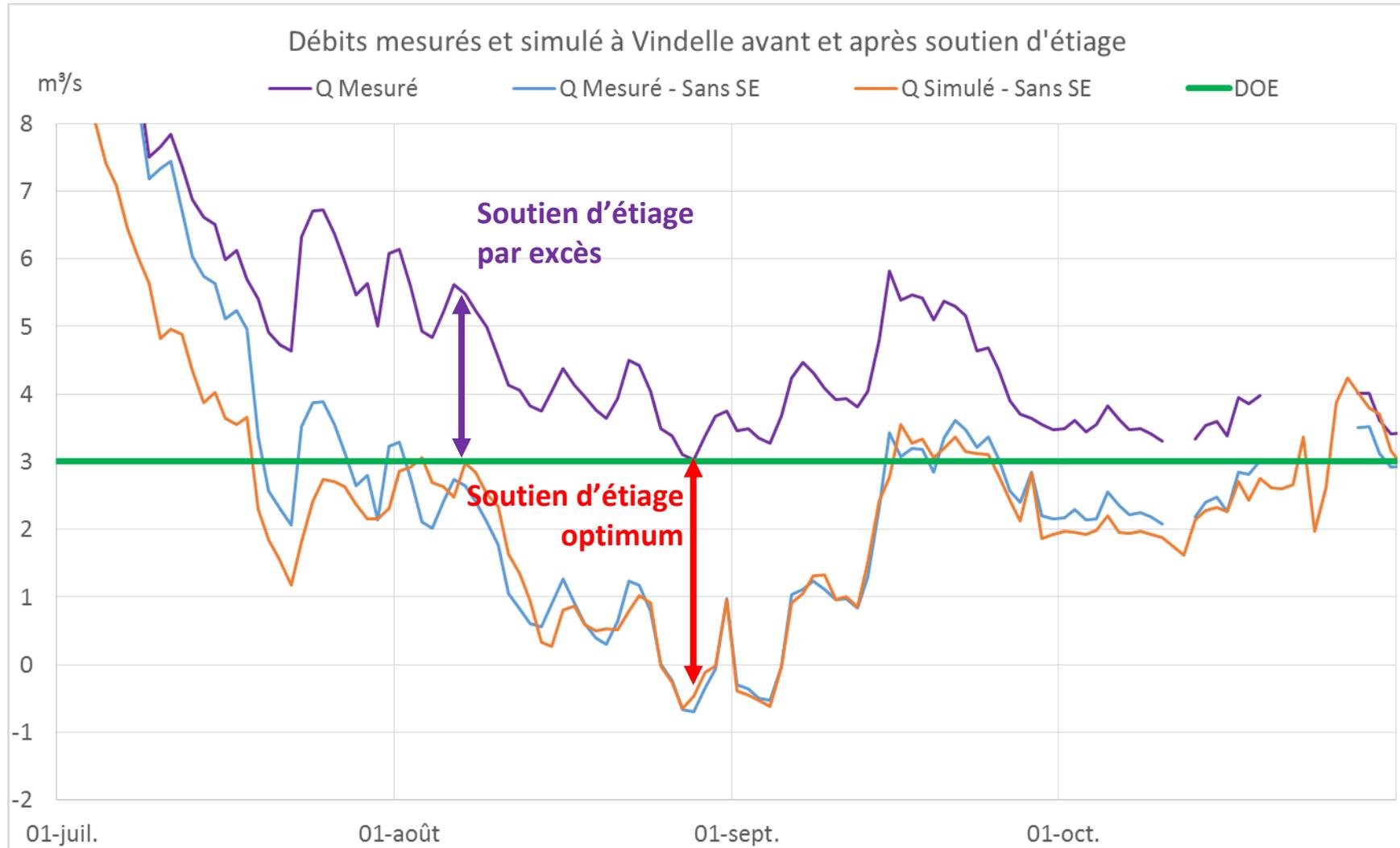
L'amélioration de l'efficience peut s'appuyer sur une meilleure anticipation des débits par une prévision hydrologique. La modélisation CycleauPE permet de simuler les débits de la Charente en intégrant la météorologie et les différentes influences que sont les prélèvements (AEP, irrigation) et les apports de soutien d'étiage. Ces prévisions permettent d'évaluer les débits aux différents points nodaux de la Charente. Ainsi, il est possible de prévoir les débits de la Charente avant l'effet du soutien d'étiage. Cette prévision présente une grande précision au cœur de l'étiage comme le montre la comparaison des courbes orange (simulée) et bleue (mesurée sans soutien d'étiage).

Sur cette base il est alors possible de programmer avec précision le débit de soutien d'étiage garantissant le strict respect de l'objectif de gestion (ici le DOE) et donc une efficience de 100%.

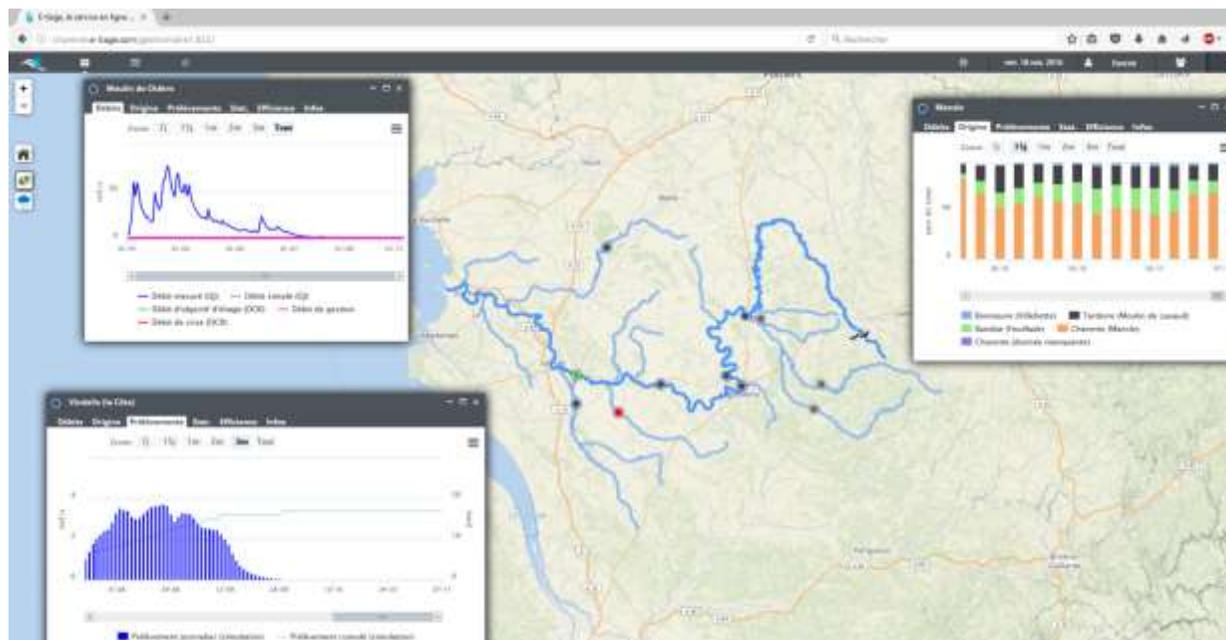
Les déstockages effectués par excès peuvent l'avoir été par mesure de prudence, ou pour des raisons techniques (vidange de Lavaud 2016).

Les marges de progrès sont de deux niveaux :

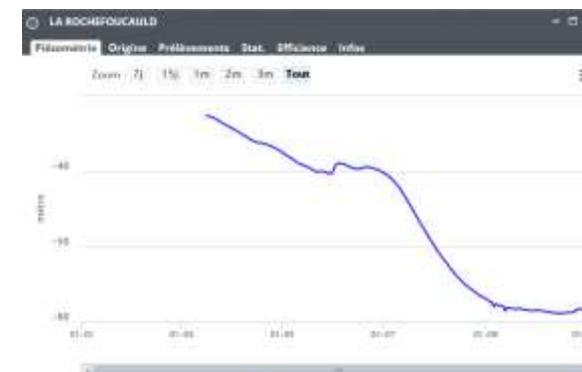
- Améliorer la précision de la prévision à l'entrée de l'étiage en mobilisant des données de pluviométrie Antilope bien avant l'étiage (idéalement toute l'année pour reconstituer le cycle annuel de l'eau). Cette information doit être mise à disposition du gestionnaire.
- Réduire les contraintes d'ajustement des consignes qui paraissent aujourd'hui excessive compte tenu de la réalité des enjeux. Une révision du règlement d'eau devrait être envisagée.

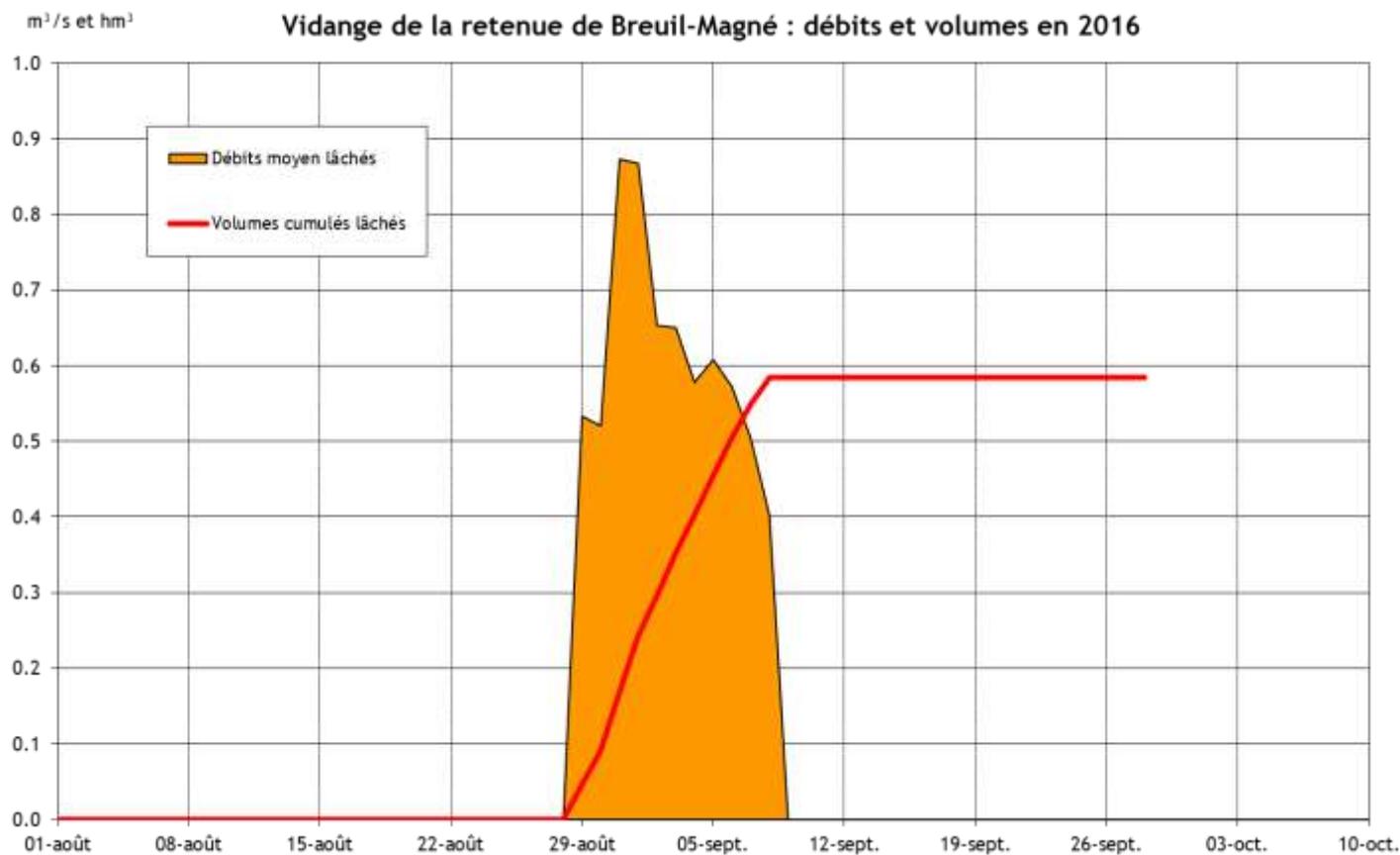


Cette année, l'EPTB Charente s'est doté d'un tableau de bord dynamique permettant de regrouper les principaux indicateurs de l'étiage de la Charente (Suivi des débits, piézométries, pluviométrie, stock des barrages, irrigation,...).



Ce tableau de bord E-tiage® constitue une base cartographique permettant de visualiser globalement tout le bassin. Il est susceptible d'accueillir de nombreux développements dont les modélisations CycleauPE.



c) *Autres ressources mobilisées*

- **Le réservoir de Breuil Magné** (capacité de 1 hm³) est alimenté à partir du canal de l'UNIMA lorsque les besoins des marais sont inférieurs au prélèvement de l'UNIMA. Au cours de l'été, si le prélèvement du canal est restreint (débit insuffisant dans la Charente), cette réserve sert à une partie de l'alimentation des marais.
- En 2016, 580 000 hm³ ont été mobilisés.

v. CONSÉQUENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES ACTIVITÉS HUMAINES

1. LE RESEAU ONDE (REMPLECE LE ROCA ET LE RDOE)

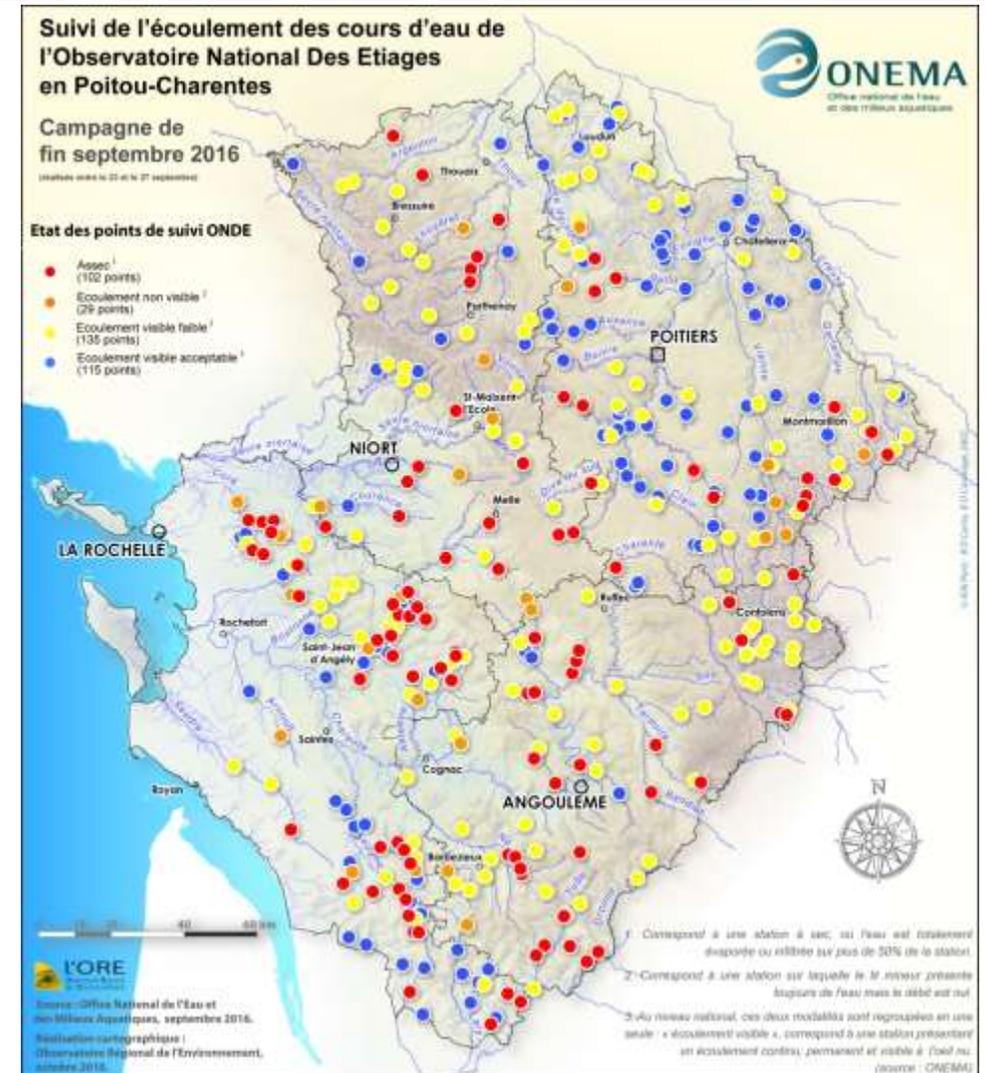
L'outil d'évaluation de l'intensité et de la fréquence d'apparition des assecs

Le nouvel observatoire ONDE devient un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux des cours d'eau (suivi usuel) et également un outil d'aide lors de la gestion de crise. Le suivi usuel (anciennement RDOE) a lieu de mai à septembre avec une fréquence d'une fois par mois (autour du 25 de chaque mois). Le suivi de crise (anciennement ROCA) est utilisé à des périodes et fréquences de prospection laissées à l'appréciation des acteurs locaux, en fonction de l'état des cours d'eau.

Sur le Bassin Charente, il consiste au **suivi visuel des écoulements sur plus de 130 stations**, dont une grande partie sur les bassins versants Seugne, Né, Aume-Couture, Antenne et Boutonne.



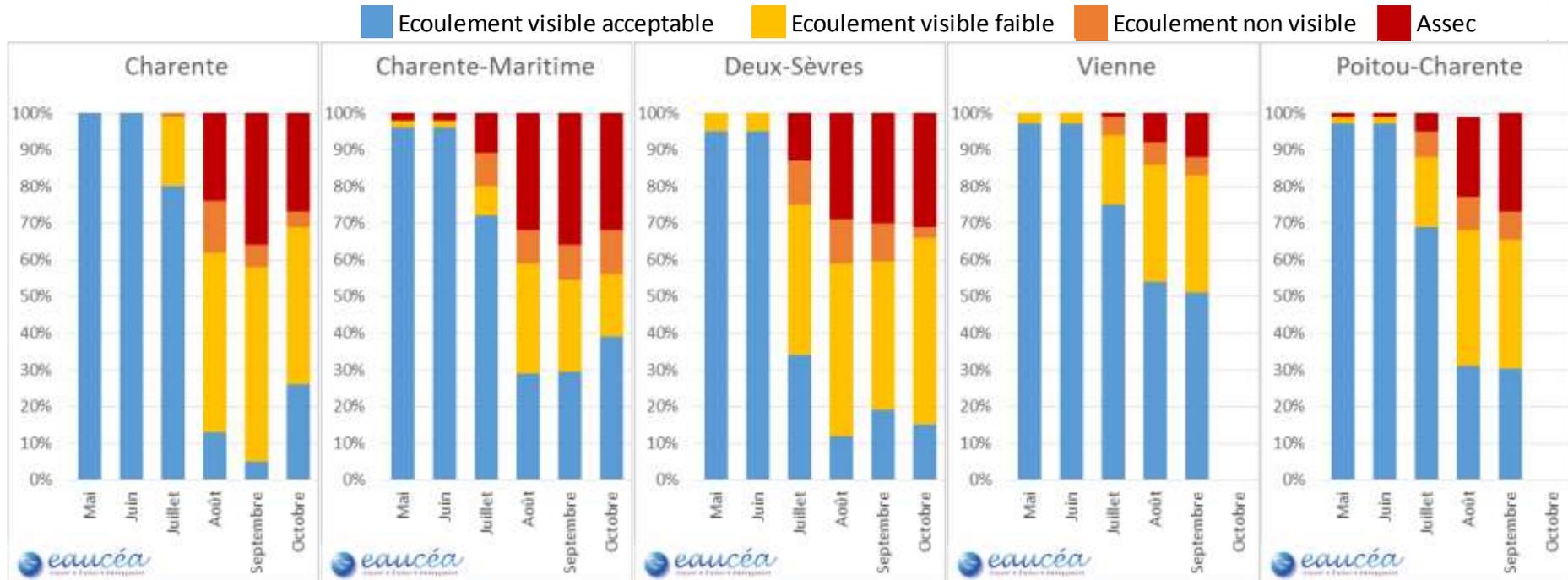
Illustrations visuelles des niveaux d'écoulement réseau ONDE :



Six campagnes de terrain réseau ONDE en 2016 de mai à septembre

Sur le tableau suivant, l'évolution de l'état des milieux est figuré par mois et département, selon 4 classes d'écoulement : « visible acceptable » ; « visible faible » ; « non visible » ; « assec ».

Observatoire National des Etiages en Poitou-Charentes – Suivi des écoulements des cours d'eau (Source : ONEMA)

**Situation en 2016**

En mai et juin, la situation est très favorable, la quasi-totalité des stations présentant un écoulement visible acceptable. On constate par la suite une diminution des écoulements et l'apparition des premiers assecs dès le mois de juillet. La situation continue de se dégrader au mois d'août du fait du manque de précipitations. La situation la plus critique est observée en septembre. Au mois d'octobre la situation s'améliore légèrement avec les quelques passages pluvieux. Malgré ces pluies de 25 à 30 % du linéaire est toujours assec en fin de campagne au 31 octobre.

A noter que deux stations situées sur le bassin versant de la Boutonne, en Charente-Maritime, ont été quasi systématiquement assec cette année. Il s'agit des stations « Vau amont » à Blanzay-sur-Boutonne et « Fragne » à Poursay-Garnaud. Sur ces deux stations, les cours d'eau sont temporaires et présentent des assecs fortement récurrents.

2. CONSEQUENCES SUR LES ECOSYSTEMES AQUATIQUES

Minimiser les impacts de la situation hydro-climatique sur ces écosystèmes est l'un des objectifs du "Plan d'Action Sécheresse". L'ONEMA réalise dans ce cadre des Bulletins de Situation Hydrologique concernant l'état des milieux aquatiques et des peuplements de poissons, complétées par l'inventaire de linéaires d'assecs sur les cours d'eau (Fédérations de pêche de Poitou-Charentes 16, 17, 79, 86, Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique du bassin du Né, Syndicat mixte du bassin de l'Antenne).

Une situation tendue de juillet à octobre

- Ce suivi corrobore les informations du réseau ONDE sur les tendances.
- En 2016, la situation la plus préoccupante s'observe fin septembre, où près de 30 % du linéaire observé est en absence d'écoulement.

Campagne de suivi des linéaires de cours d'eau	1 ^{er} juillet Poitou-C*		15 juillet Poitou-C*	
	km	%	km	%
"écoulement perceptible"	3533,7	87,4	3145,9	78,9
"écoulement visible faible"	192,2	4,7	319,8	8,0
"rupture d'écoulement"	23	0,6	53,3	1,3
"assec"	295,8	7,3	470	11,8
total stations	4044,7	-	3989	-

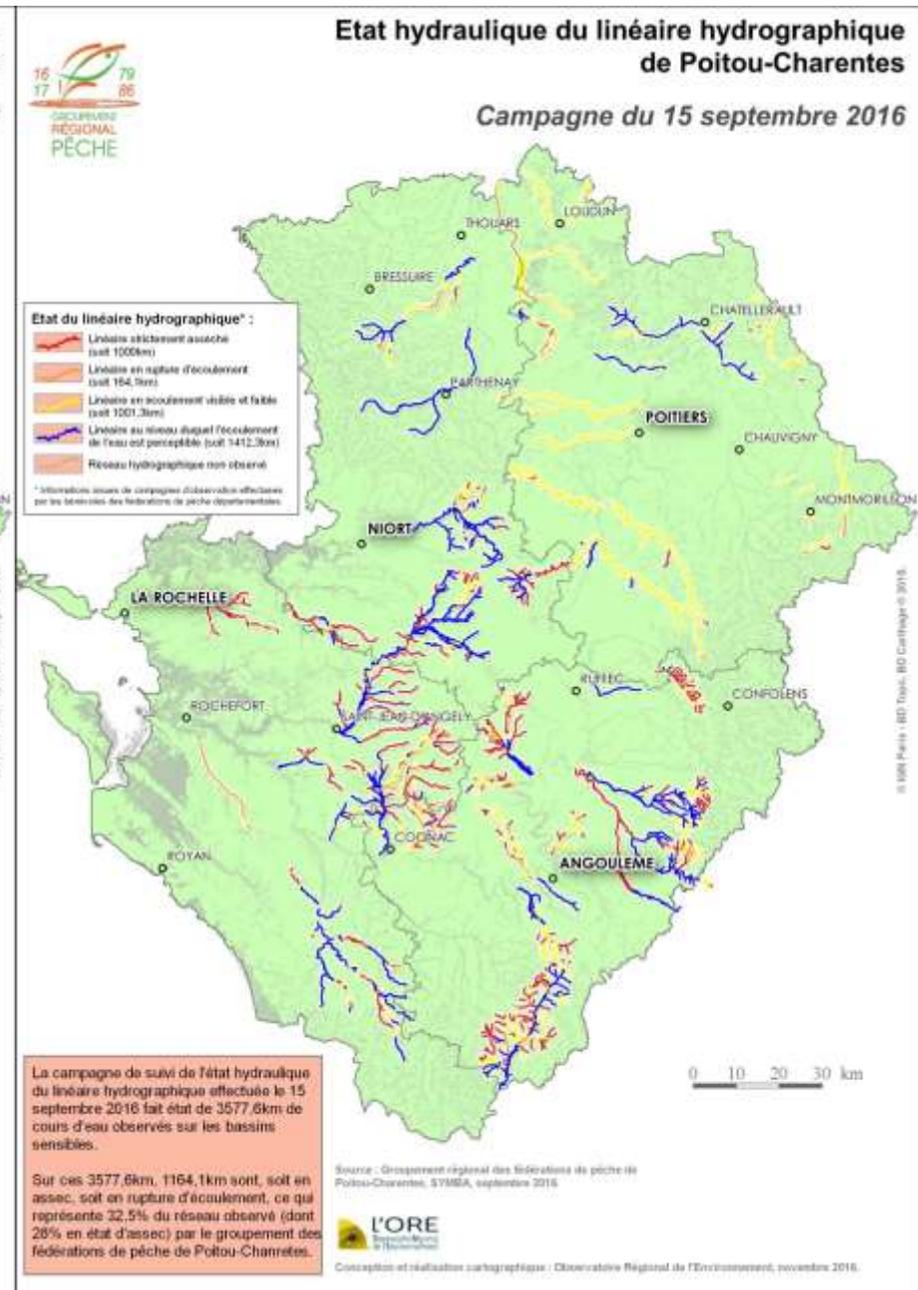
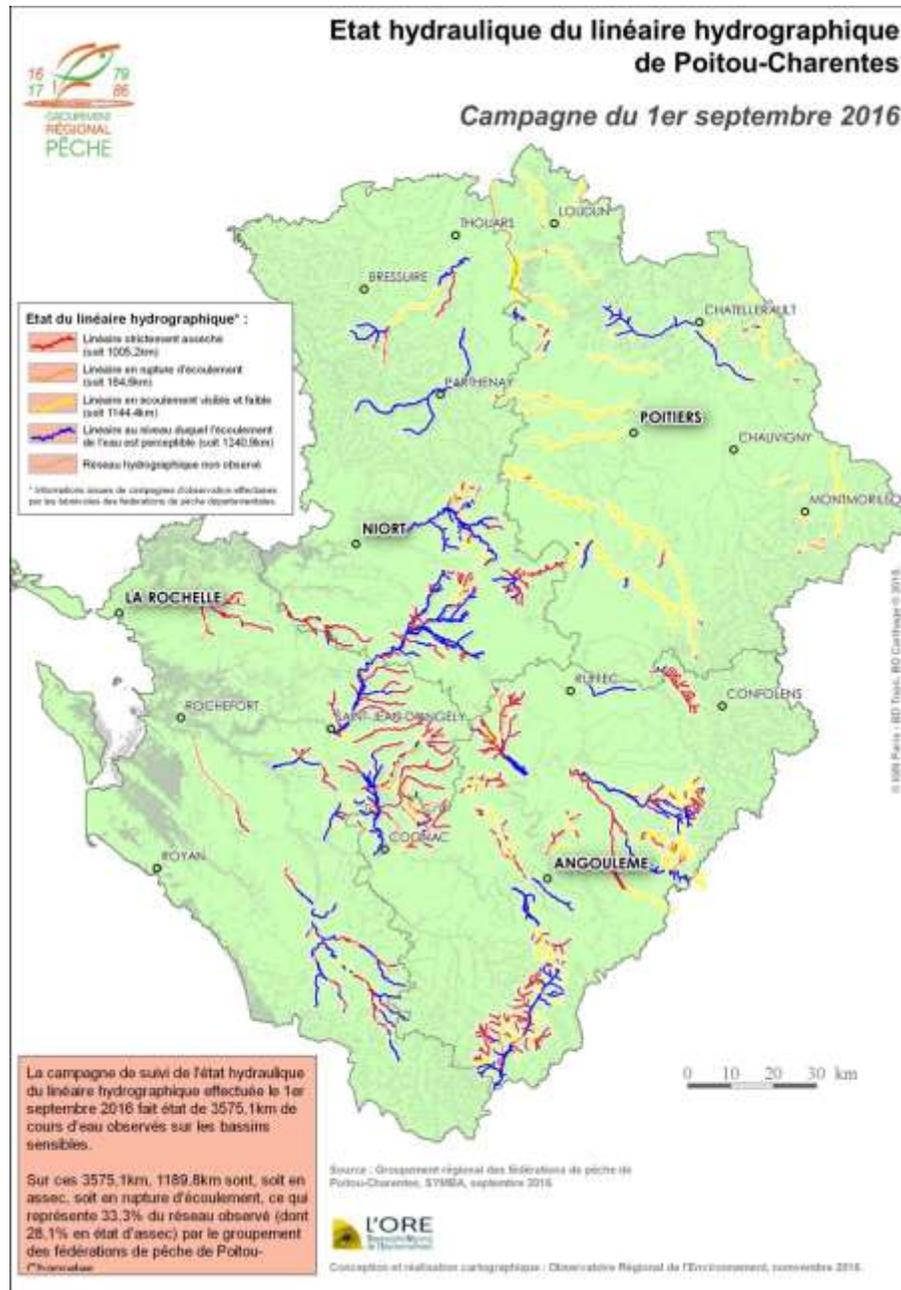
* Résultats en attente de validation pour la Charente-Maritime

Campagne de suivi des linéaires de cours d'eau	1 ^{er} août Poitou-C		15 août Poitou-C*	
	km	%	km	%
"écoulement perceptible"	2433,8	57,8	1114,2	41,2
"écoulement visible faible"	855,7	20,9	897,1	33,1
"rupture d'écoulement"	167,0	3,7	91,9	3,4
"assec"	787,1	17,6	603,2	22,3
total stations	4243,6	-	2706,4	-

* Résultats en attente pour la Charente et le Né

Campagne de suivi des linéaires de cours d'eau	Poitou C.	
	km	%
"écoulement perceptible"	1268,2	38%
"écoulement visible faible"	959,1	29%
"rupture d'écoulement"	126,9	4%
"assec"	962,2	29%
total	3316,4	100%

La situation de 2016 a été globalement plus défavorable que celles des 3 dernières années. Début octobre, 33 % du linéaire était encore en absence d'écoulement contre moins de 15 % à la même époque, les années passées.



3. CONSEQUENCES SUR LES USAGES

a) *Tourisme lié à l'eau*

Remarques générales

La fréquentation et la pratique des activités touristiques restent avant tout déterminées par la clémence du climat sur la saison estivale, plus que par l'insuffisance des débits.

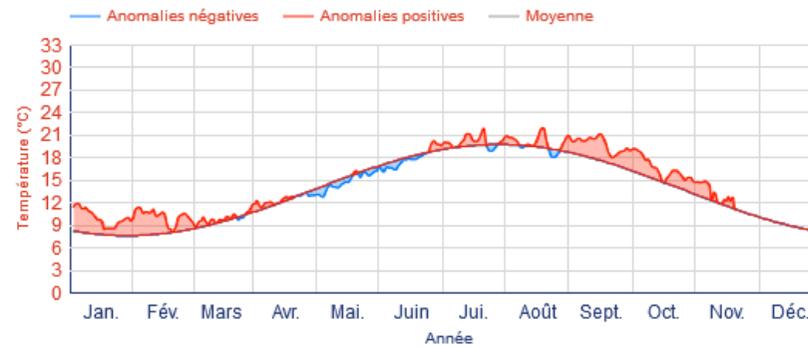
b) *Production ostréicole*

Des indicateurs capitaux vis-à-vis de la production conchylicole : salinité, température, développements algaux, naissain, etc...

- Des indicateurs suivis depuis plus de 15 ans par l'IFREMER, avec la contribution du CREAA.
- **Le maintien d'un fonctionnement satisfaisant du continuum fluvio-estuarien est l'un des premiers objectifs du PGE, avec des attentes sociales et des enjeux économiques forts pour les professionnels. La Charente maritime est le premier département ostréicole français.**
- Un enjeu relayé par les acteurs lors de l'élaboration de l'état des lieux du SAGE Charente. **Une volonté forte et partagée d'assurer le maintien de conditions favorables à la conchyliculture.** Les besoins sont d'ordre trophique (apports de nutriments) et quantitatif (apports d'eau douce à l'estuaire, avec cependant une limite majeure et encore non résolue : l'absence de quantification actuelle). La profession met en avant un besoin de régularité dans ces apports.
- Une meilleure coordination à rechercher dans les échanges d'informations opérationnelles, sur la période d'étiage via le présent bilan, mais plus largement sur l'ensemble du cycle hydrologique.

Situation 2016 sur les indicateurs de salinité et de température

- Des températures élevées : supérieur aux normales hormis en mai et juin.
- Une salinité qui se situe dans les normales saisonnières.



Bassin de Marennes-Oléron - D'Agnas 03

Mortalité et taux croissance des huîtres du littoral Charentais en 2016

Les mortalités ont peu évolué cet été pour ce qui concerne les naissains en 1^{ère} année. A contrario, elles ont anormalement augmenté pour les deux classes d'âge supérieures. Comme en 2007, en 2013 et en 2014, la mortalité des huîtres de 3^{ème} année atteint des niveaux particulièrement élevés. Elle atteint le double de la mortalité de référence à cette époque de l'année (+ 104 %). Les pertes ont été supérieures à la normale au printemps comme en été (Voir, *fig. 2*). Elles ont touché l'ensemble des bancs mais c'est surtout La Casse et Ronce, qui ont été les plus impactés

Évolution de la croissance et de la survie printanière des huîtres sur les parcs de Marennes-Oléron en 2016 entre le début de l'année et la mi-septembre (Comparaison aux normales de saison).

	Mortalité	Croissance
1 ^{ère} année sur parcs de demi-élevage (Valeurs sur les poches témoins) * 22 années de référence 1994-2015.	 + 20 % Mortalité = 62,1 % (Mortalité de référence* = 51,8 %)	 + 77 % Croissance = 19,7 g Poids moyen = 20,2 g (Poids de référence* = 11,7 g)
2 ^{ème} année sur parcs de demi-élevage (Valeurs sur les poches témoins) ** 16 années de référence 2000-2015.	 + 27,5 % Mortalité = 19,0 % (Mortalité de référence** = 14,9 %)	 + 28,5 % Croissance = 23,8 g Poids moyen = 45,7 g (Poids de référence** = 37,6 g)
3 ^{ème} année sur parcs de finition (Valeurs sur les poches témoins) *** 16 années de référence 2000-2015.	 + 104 % Mortalité = 33,8% (Mortalité de référence*** = 16,6 %)	 - 7,1 % Croissance = 23,3 g Poids moyen = 71,4 g (Poids de référence*** = 62,4 g)

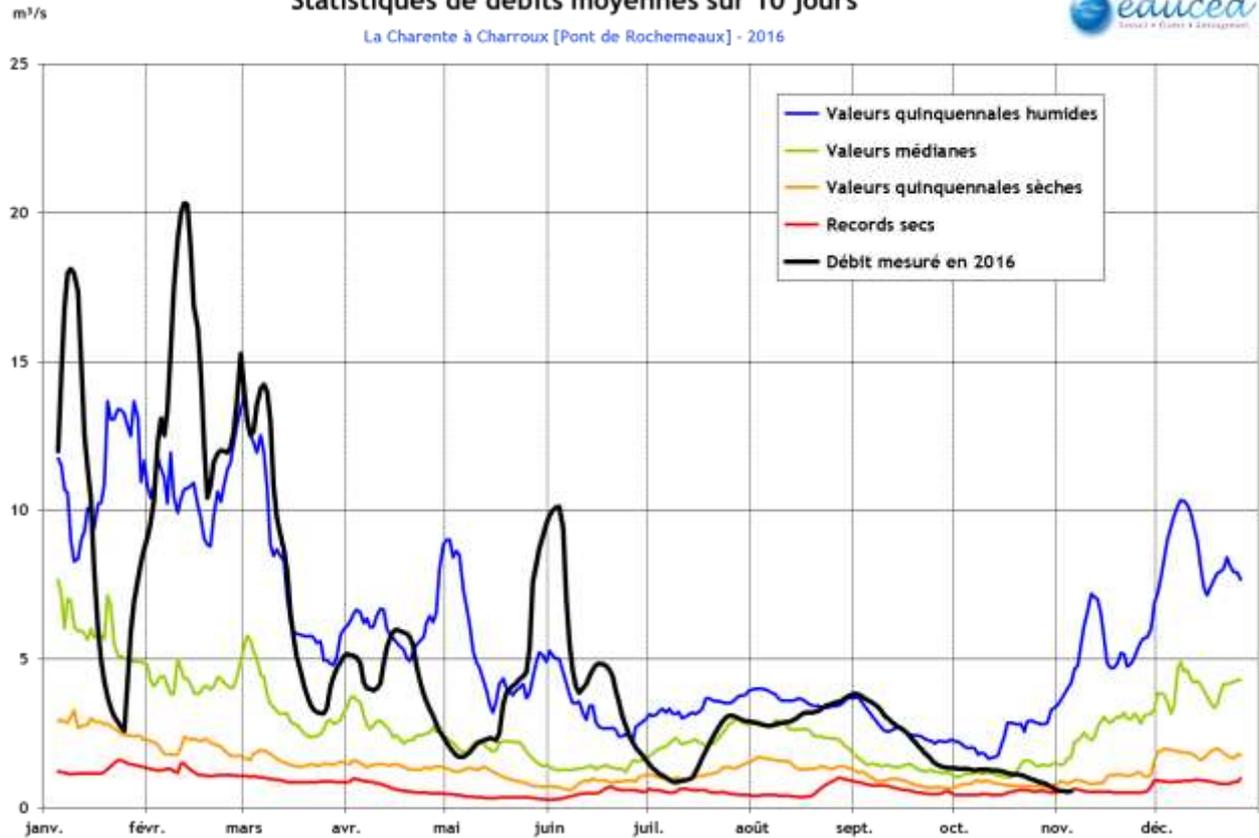
(Source : Bulletin saisonnier du CREEA – Observatoire conchylicole du Littoral Charentais)

ANNEXE 1 : Comparaison des débits journaliers aux courbes statistiques

-  Valeurs quinquennales humides
-  Valeurs médianes
-  Valeurs quinquennales sèches
-  Records secs
-  Débit mesuré en 2016

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

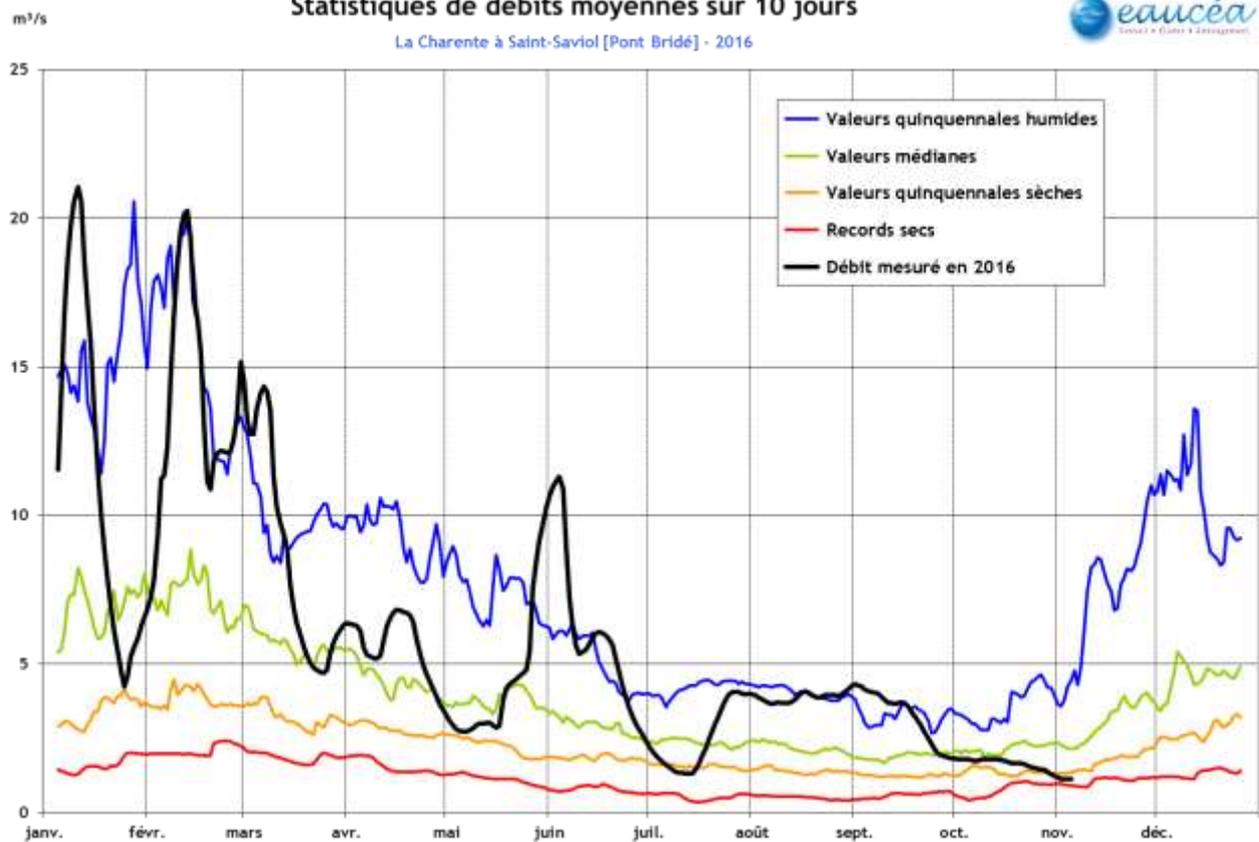
La Charente à Charroux [Pont de Rochemeaux] - 2016



Période de référence : 1990-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

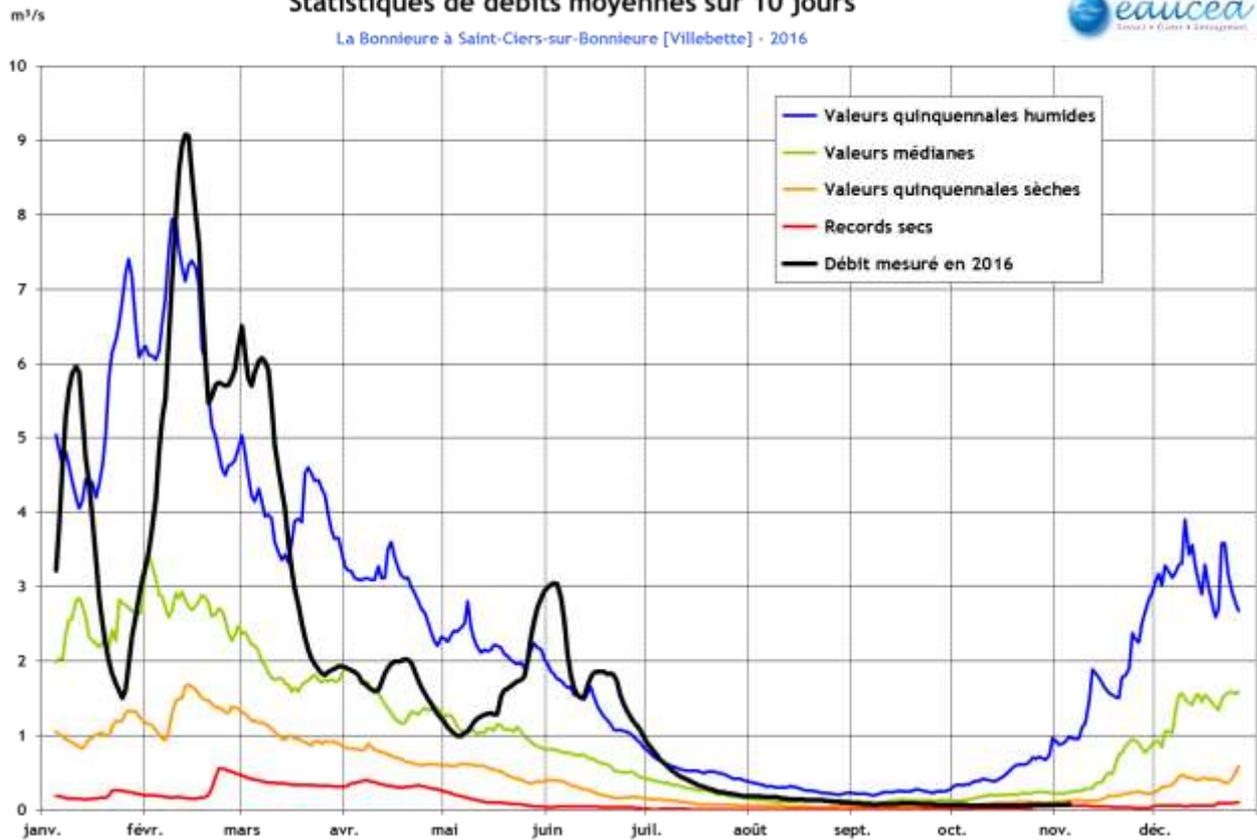
La Charente à Saint-Saviol [Pont Bridé] - 2016



Période de référence : 1971-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

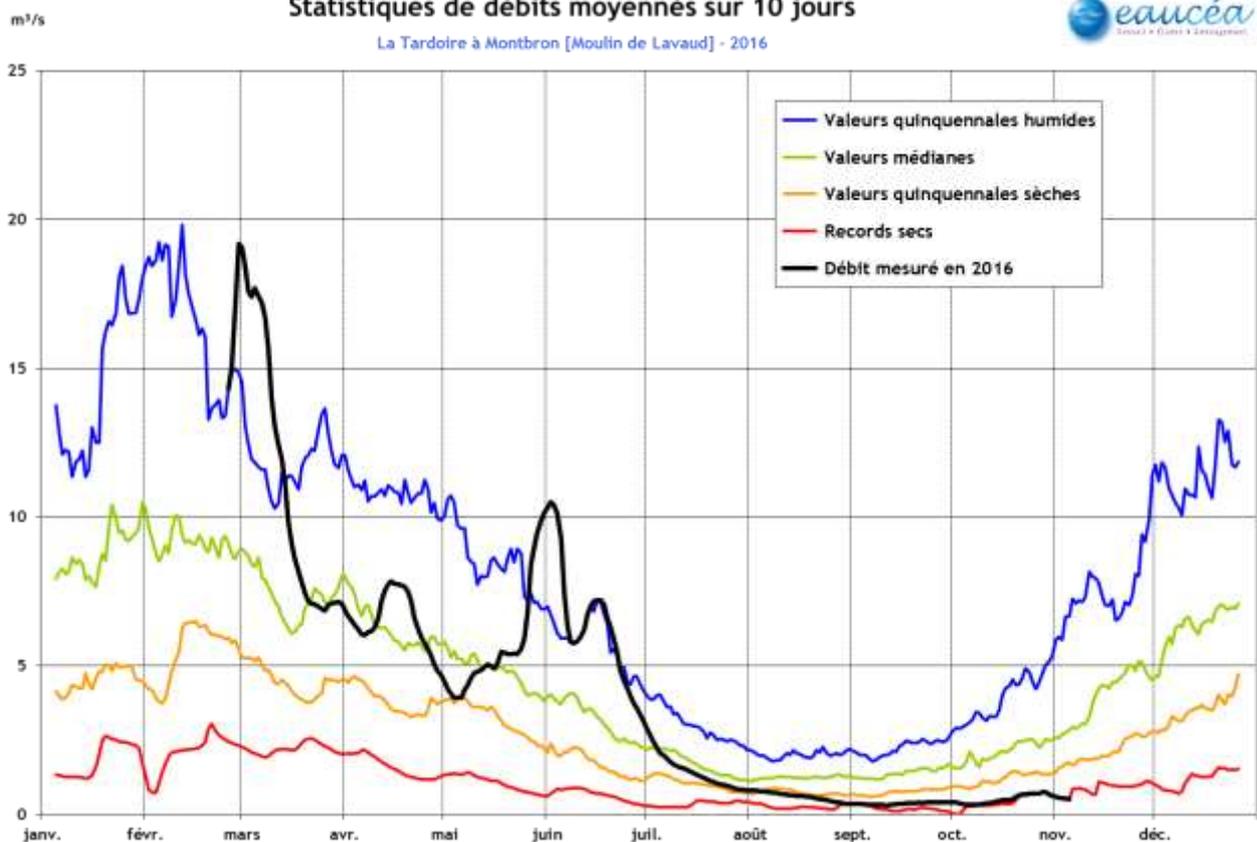
La Bonnieure à Saint-Ciers-sur-Bonnieure [Villebette] - 2016



Période de référence : 1970-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

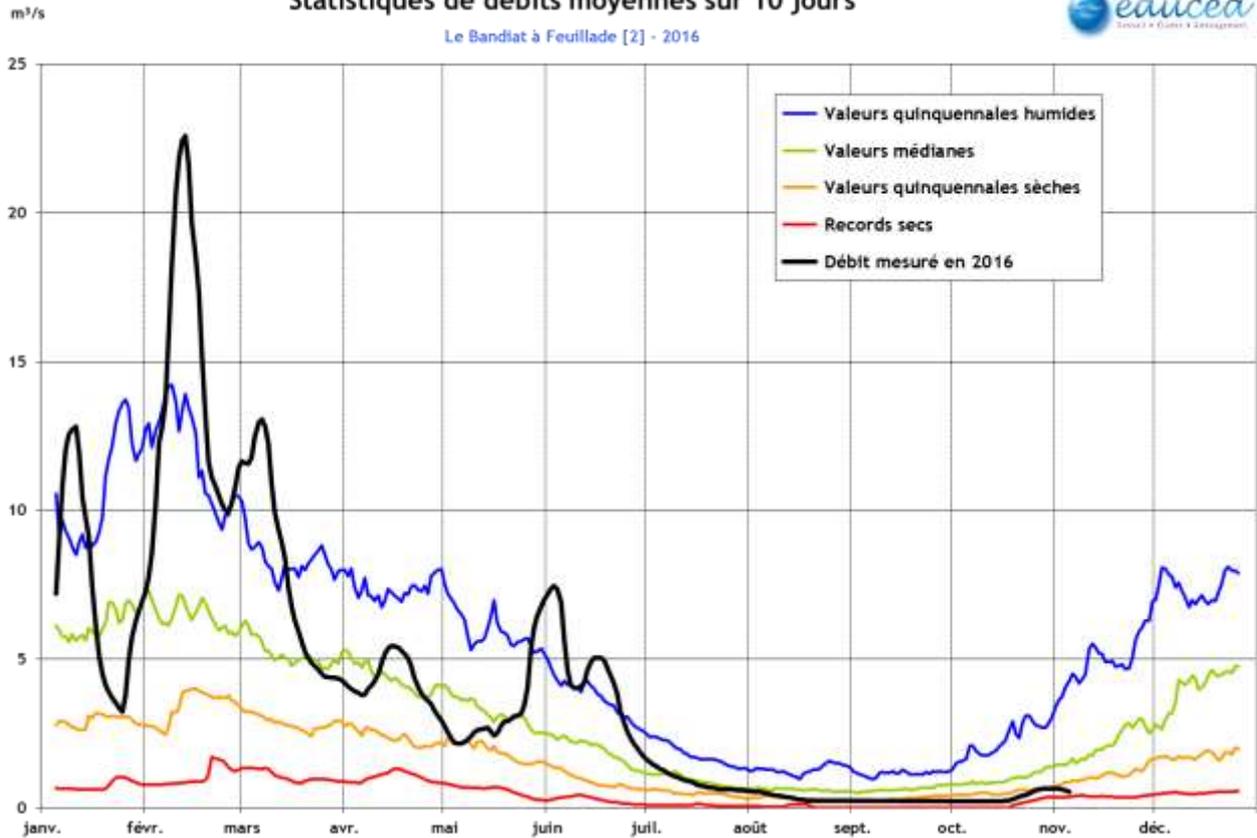
La Tardoire à Montbron [Moulin de Lavaud] - 2016



Période de référence : 1970-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

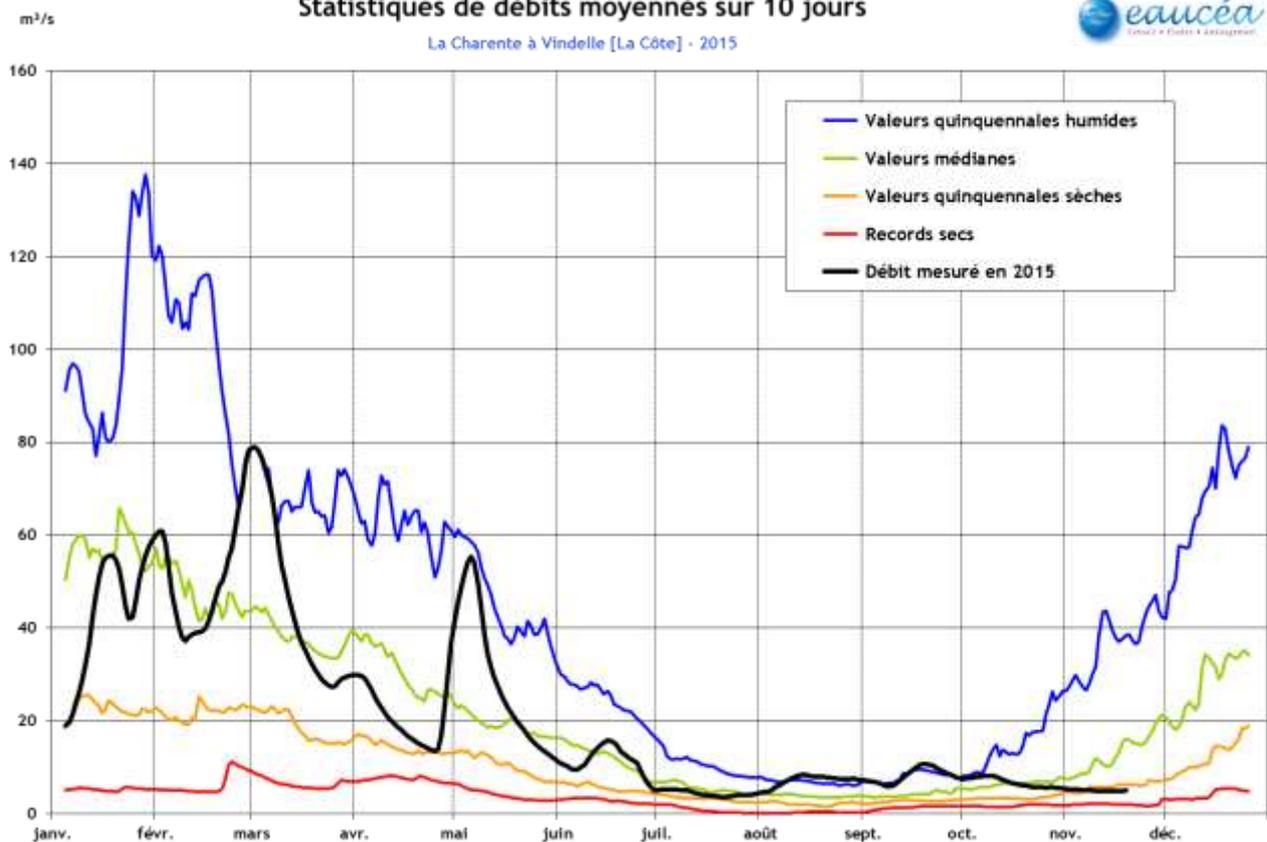
Le Bandiat à Feuilleade [2] - 2016



Période de référence : 1970-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

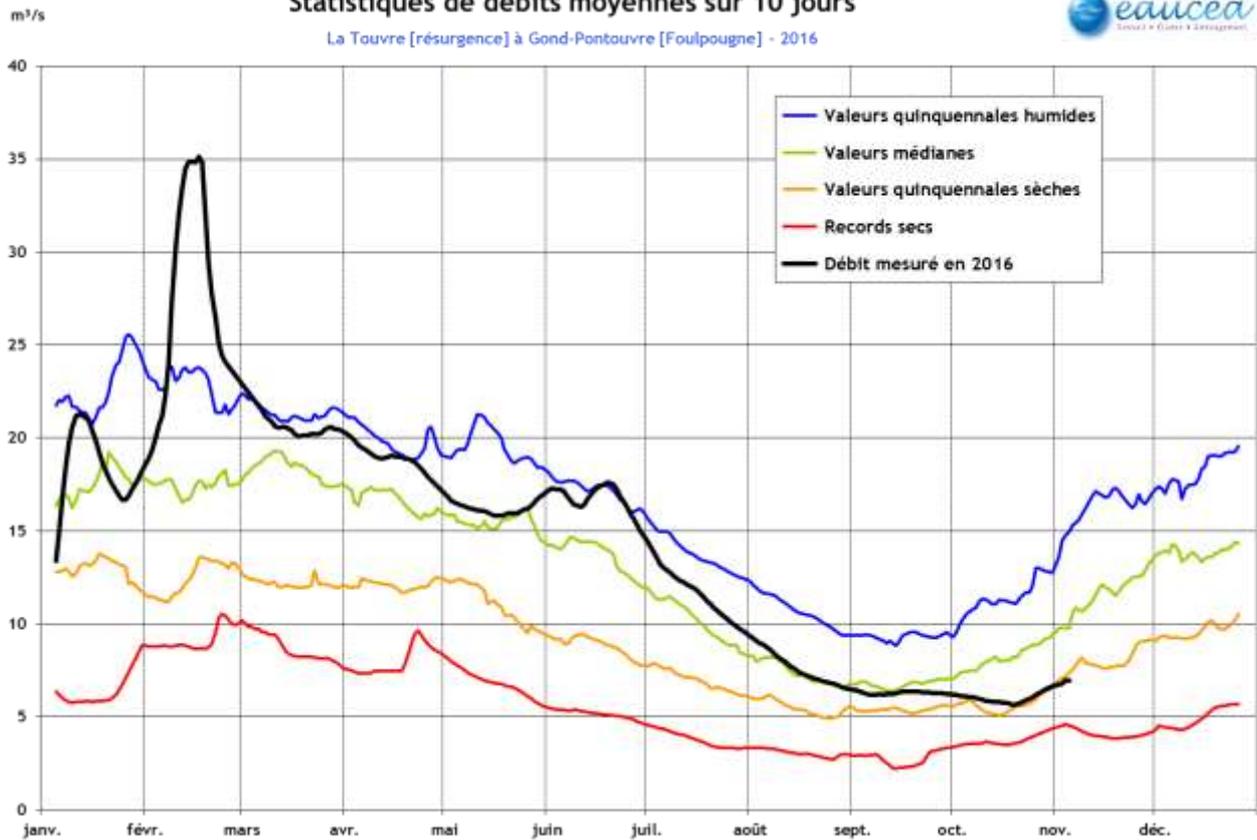
La Charente à Vindelle [La Côte] - 2015



Période de référence : 1977-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

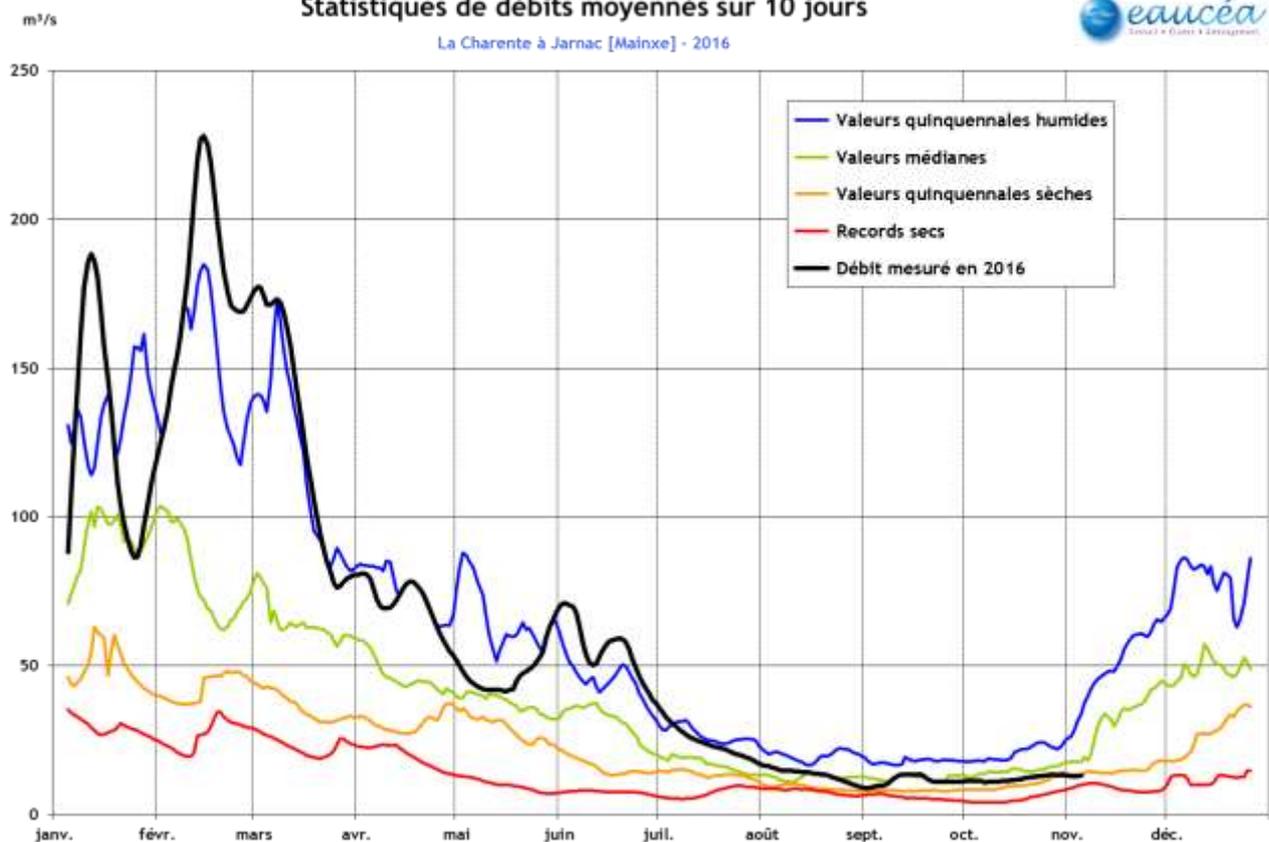
La Touvre [résurgence] à Gond-Pontouvre [Foulpougne] - 2016



Période de référence : 1980-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

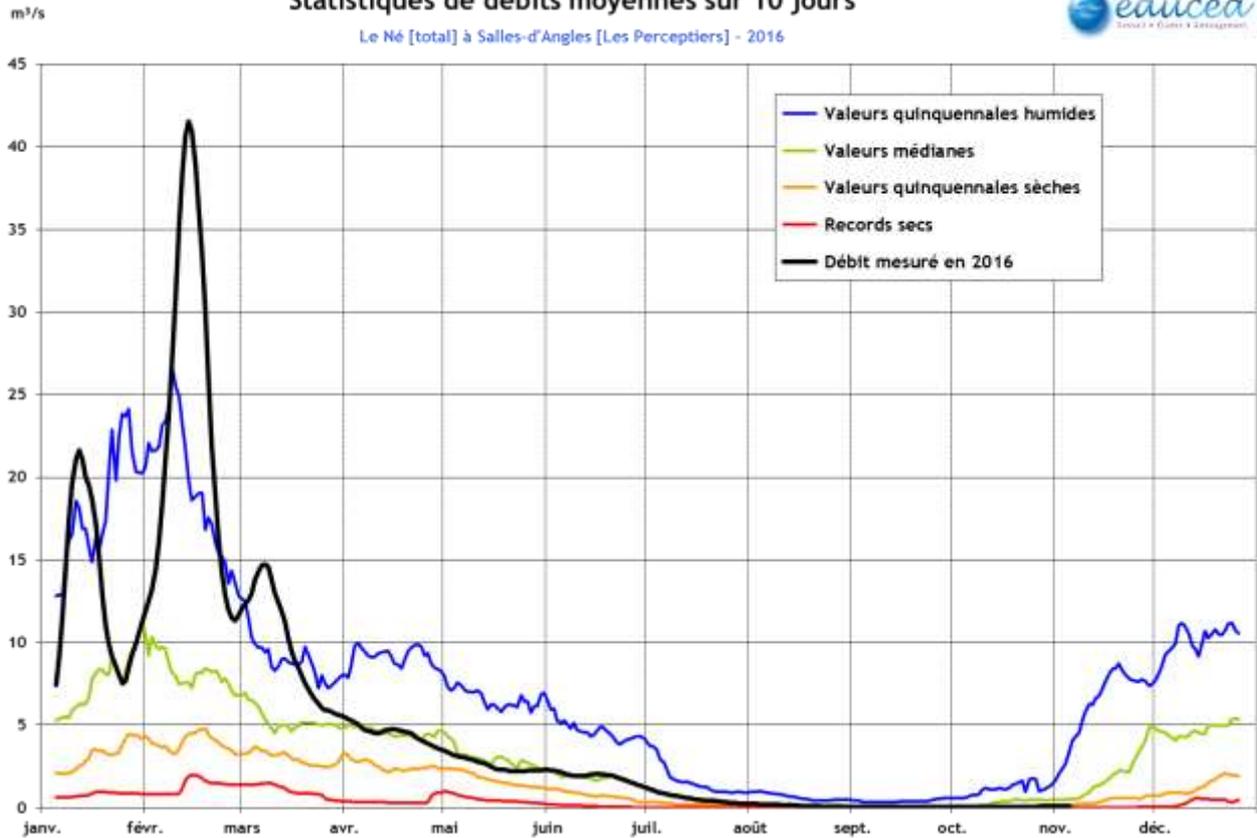
La Charente à Jarnac [Mainxe] - 2016



Période de référence : 2001-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

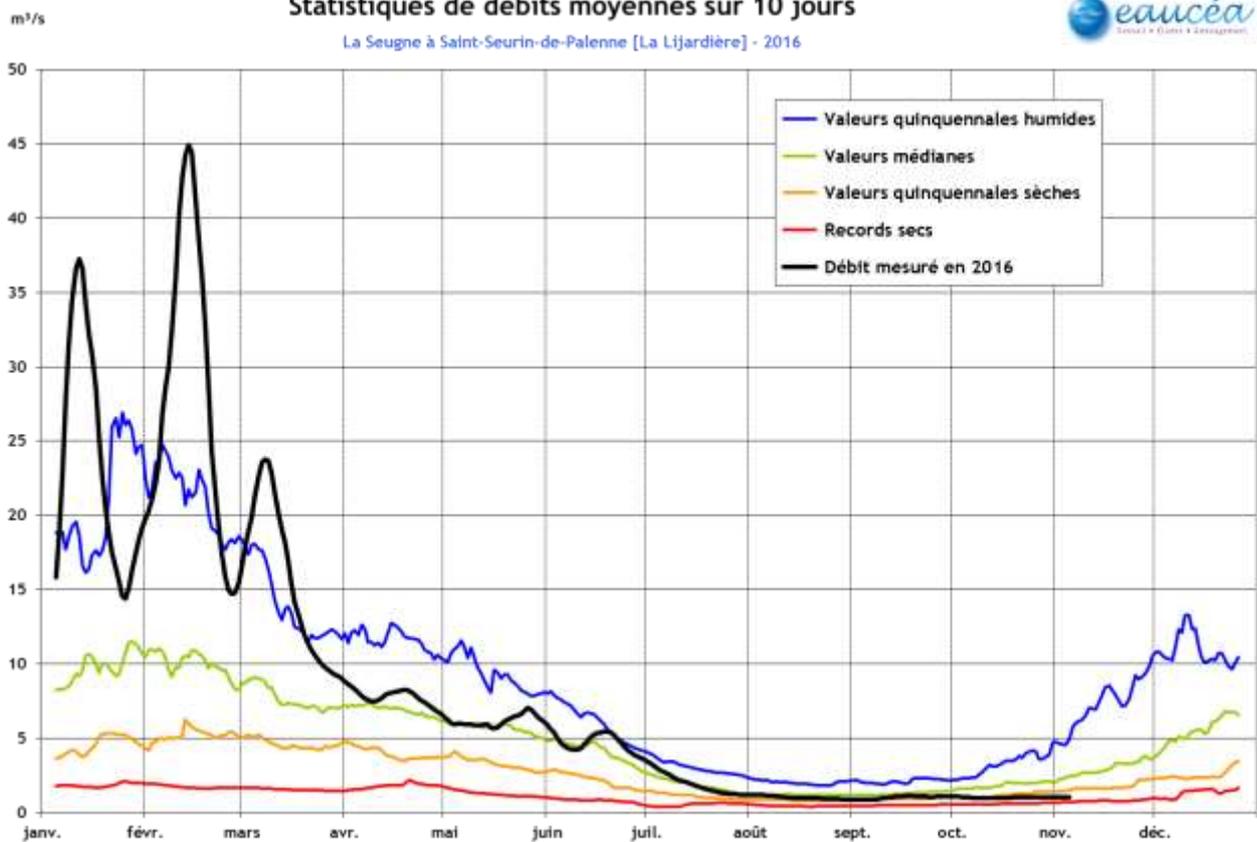
Le Né [total] à Salles-d'Angles [Les Perceptiers] - 2016



Période de référence : 1970-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

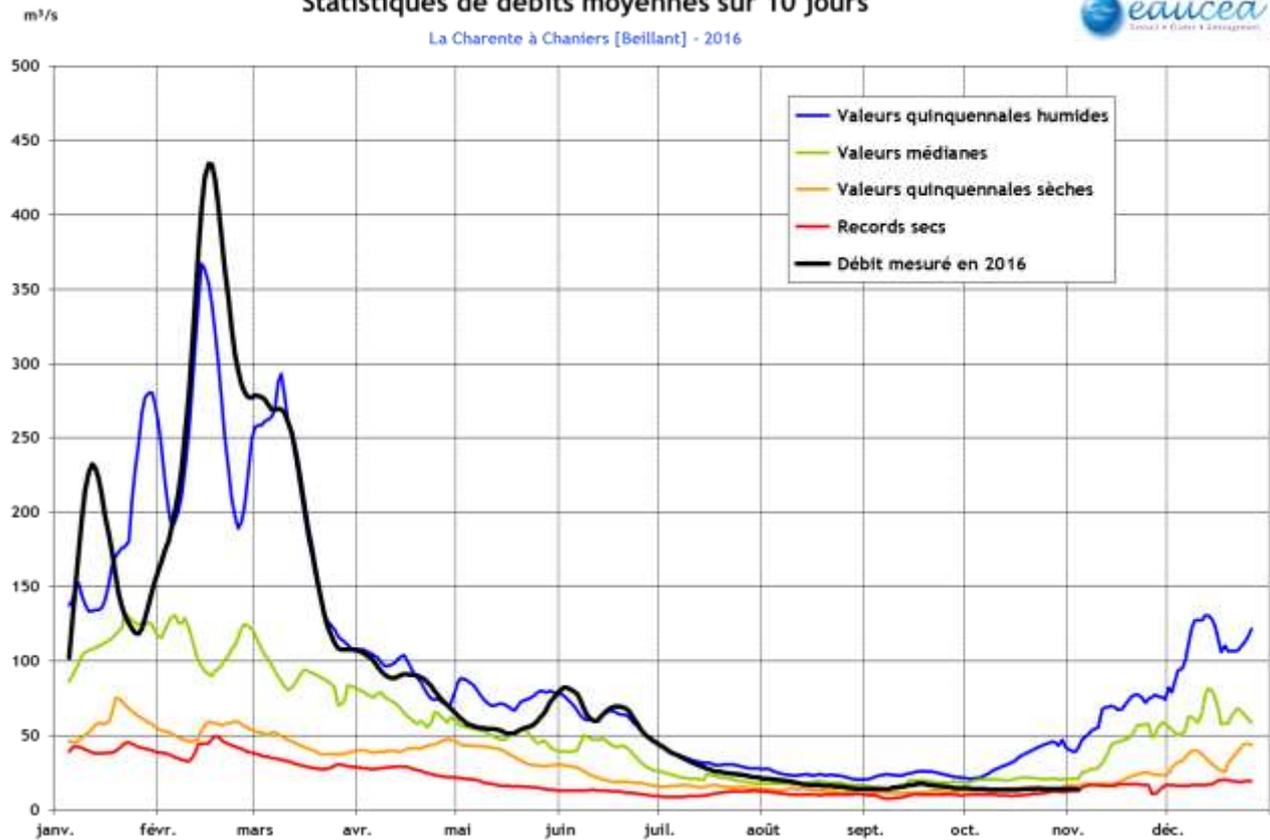
La Seugne à Saint-Seurin-de-Palenne [La Lijardière] - 2016



Période de référence : 1970-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

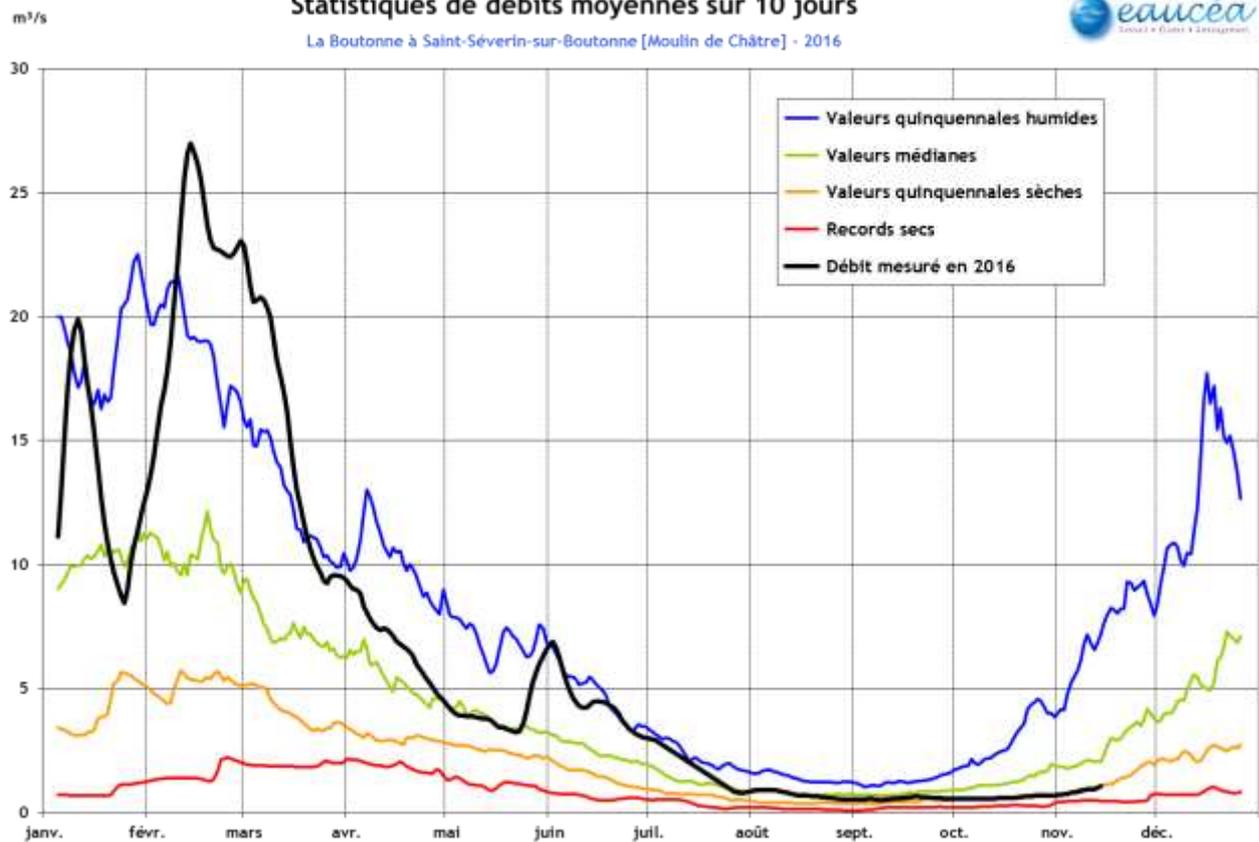
La Charente à Chaniers [Beillant] - 2016



Période de référence : 2004-2015

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

La Boutonne à Saint-Séverin-sur-Boutonne [Moulin de Châtre] - 2016



Période de référence : 1970-2015