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 2013

Avec l'appui technique de

eaucéa
Conseil • Études • Aménagement

Les bilans d'étiage annuels sont disponibles sur le site de l'EPTB : lien

Les Tableaux de Bord de suivi de l'étiage sont également accessibles, pour suivre l'évolution de l'ensemble des indicateurs tout au long de la période d'étiage : lien

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

II. SYNTHESE DU BILAN D'ETIAGE 2013 6

III. RESPECT DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES 7
1. Contexte hydrologique 7
   a) Pluviométrie 7
   b) Hydrométrie 9
   c) Piézométrie 11
2. Analyse hydrologique et bilan du respect des objectifs 13
   a) Une des situations les plus favorables depuis 1993 13
   b) Bilan des objectifs hydrologiques 17

IV. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE 22
1. Gestion des prélèvements 22
   a) Bilan des prélèvements en 2013 22
   b) La gestion de crise 25
2. Economies d'eau 27
3. Gestion des ressources stockées 28
   a) Etat des stocks de soutien d'étiage et efficience des lâchers 28
   b) Autres ressources mobilisées 32

V. CONSEQUENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES ACTIVITES HUMAINES 33
1. Le Réseau ONDE (remplace le roca et le rdoe) 33
2. Conséquences sur les écosystèmes aquatiques 35
3. Conséquences sur les usages 37
   a) Tourisme lié à l'eau 37
   b) Production ostréicole 37

VI. ANNEXES 39

I. INTRODUCTION

1. LES ENJEUX DU PGE CHARENTE

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

- Une 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 (1er SDAGE de 1996 et SDAGE actuel sur 2010-2015).

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, L'ACQUISITION D'UNE EXPERIENCE MAIS DES OBJECTIFS HYDROLOGIQUES QUI RESTENT A ATTEINDRE

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'acquérir de l'expérience et du recul sur l'anticipation des étiages, l'efficience 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 réatteint les valeurs extrêmement faibles connues sur la décennie 1990 (inférieures à 1 m³/s de 1989 à 1991 et en 1996).

Malgré cela, les objectifs hydrologiques définis par le SDAGE et le PGE restent encore insatisfaits à Vindelle et sur la plupart des cours d'eau du bassin visés, c'est-à-dire atteints moins de 4 années sur 5. 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 8 années passées. **Ainsi davantage de recul sera nécessaire pour mesurer l'effet des efforts et de la gestion mis en place sur le bassin Charente.**

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. EN PERSPECTIVE…

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 2015. Il s'agit :

- **Des programmes de révision des autorisations de prélèvement**, qui sont mis en place par les préfets de département sur la base des volumes maximums prélevables notifiés par le préfet coordonnateur de bassin en novembre 2011. L'échéance fixée pour l'atteinte des volumes prélevables par unité de gestion est fixée au 31 décembre 2014 (reporté à 2017 pour les bassins versants à écart important).

- **Du projet de SAGE Charente** (hors Boutonne), **dont l'état des lieux validé en mars 2012, puis le diagnostic en mars 2013, 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 des produits du SAGE (PAGD, règlement) d'ici 2015 permettra de statuer sur le rôle que pourra jouer le SAGE en relais du PGE.

II. SYNTHÈSE DU BILAN D'ÉTIAGE 2013

L'année et l'étiage 2013 ont été particulièrement humides, succédant à un cycle de sécheresses estivales de 4 ans. L'étiage 2013, comparable en certains points à ceux de 2007 et 2008, a bénéficié d'apports pluvieux abondants sur toute la période hydrologique : forte recharge hivernale, printemps et été pluvieux.

Les objectifs de débit (DOE, DOC) sont à l'échelle du bassin Charente tous respectés, sauf sur le sous-bassin du Né chroniquement en déficit (ce qui pose question en année excédentaire).

Les précipitations nettement supérieures aux normales saisonnières ont placé le bassin de la Charente dans une situation favorable pour débuter cette période d'étiage. Fin mars 2013, le niveau des nappes souterraines et les débits des cours d'eau étaient alors supérieures aux normales saisonnières. Les barrages de Lavaud et Mas Chaban étaient intégralement remplis à la veille de l'étiage, ce qui ne s'était pas produit depuis plusieurs années.

Malgré l'alternance de pluies abondantes au printemps et de périodes plus sèches en été, les conditions pluviométriques sont restées favorables dans l'ensemble. Malgré une légère dégradation de l'état quantitatif en fin d'été, suite aux déficits pluviométriques enregistrés, la période d'étiage 2013 constituera une année humide de référence.

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 septembre 2012 - septembre 2013, un bilan pluviométrique excédentaire permet de démarrer la campagne d'étiage avec des ressources reconstituées, tardivement mais robustes.

Septembre 2012 à Avril 2013

- Les précipitations enregistrées de septembre 2012 à avril 2013, période de recharge hydrologique, sont excédentaires de 10 à 50 % suivant les secteurs du bassin de la Charente (gradient SO/NE).

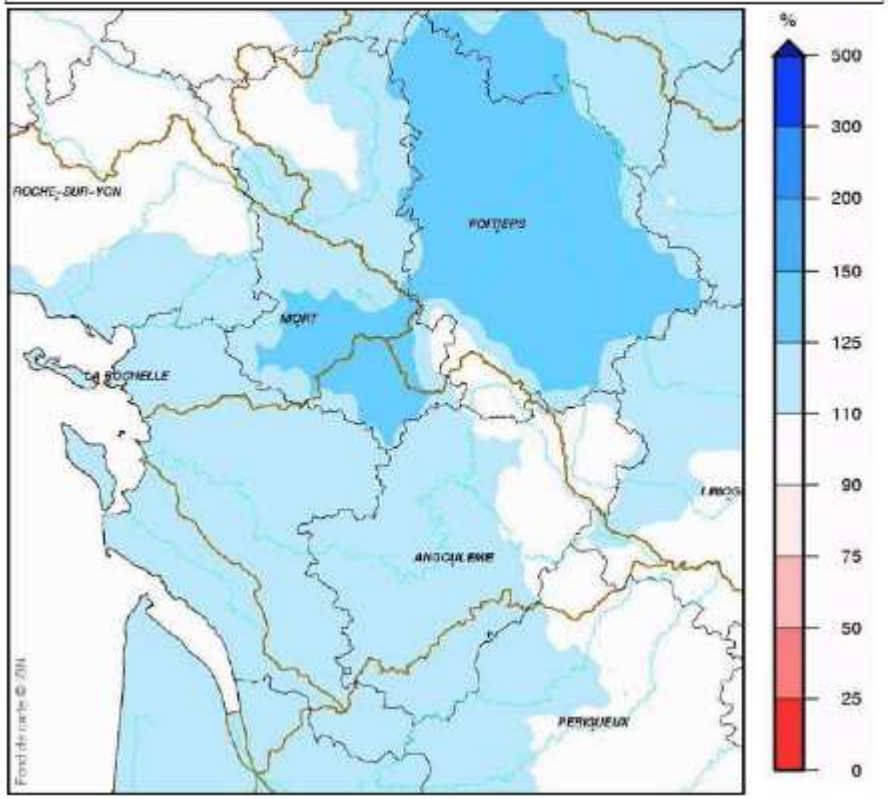
Pendant la campagne 2013

- Sur la période avril-septembre, l'année 2013 est la 2ème plus humide derrière et depuis 1999.
- Les mois de juillet et surtout d'août ont été plus secs avec des déficits de pluies significatifs.

Novembre 2013 à Décembre 2013

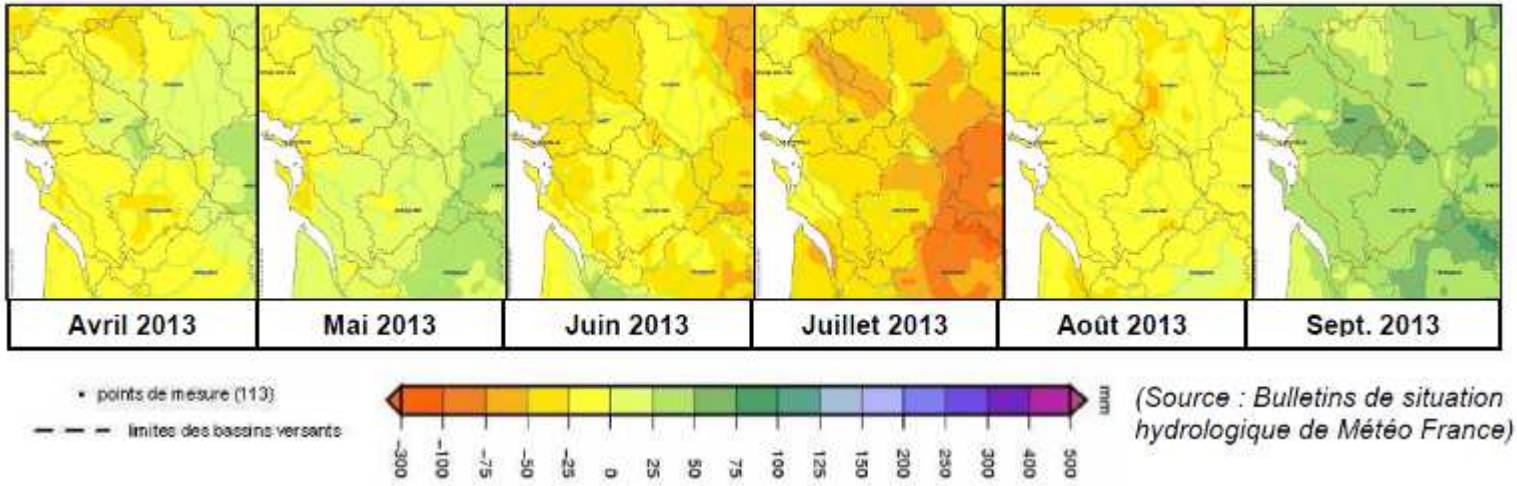
- Maintien de conditions humides en octobre/novembre permettant une recharge des cours d'eau, cependant intermittente sur les têtes de bassins et petites masses d'eau.

Cumul des précipitations de novembre 2012 à septembre 2013
Rapport à la normale 1981/2010
(Source : MétéoFrance)



Pluies efficaces

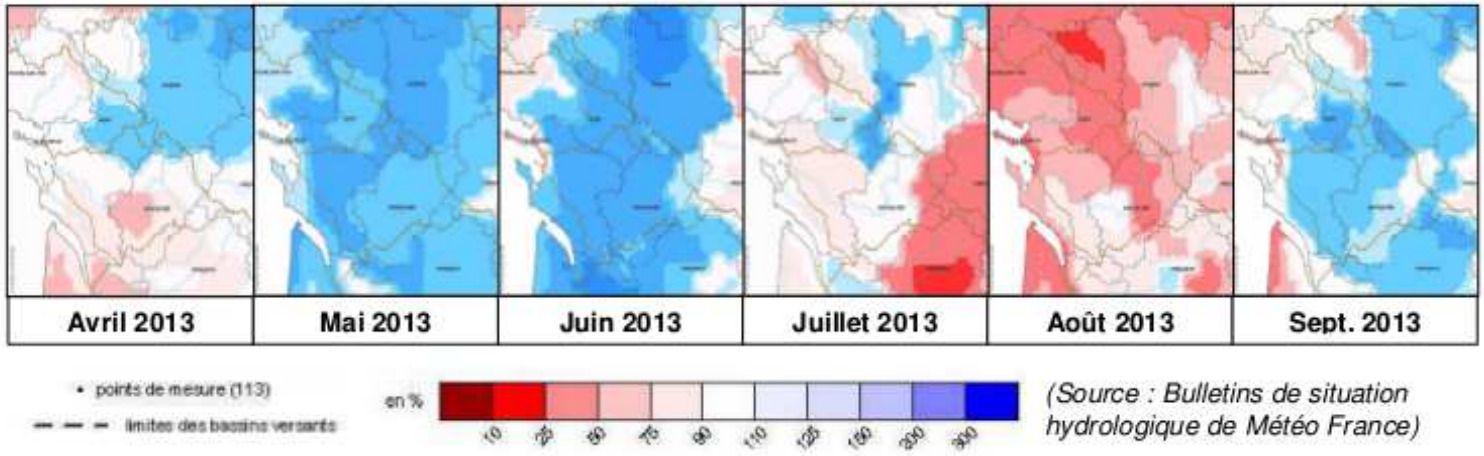
Cartes mensuelles des plules efficaces d'avril à septembre 2013



(Source : Bulletins de situation hydrologique de Météo France)

Cumuls pluviométriques mensuels

Cartes mensuelles des précipitations rapportées aux normales 1981/2010



(Source : Bulletins de situation hydrologique de Météo France)

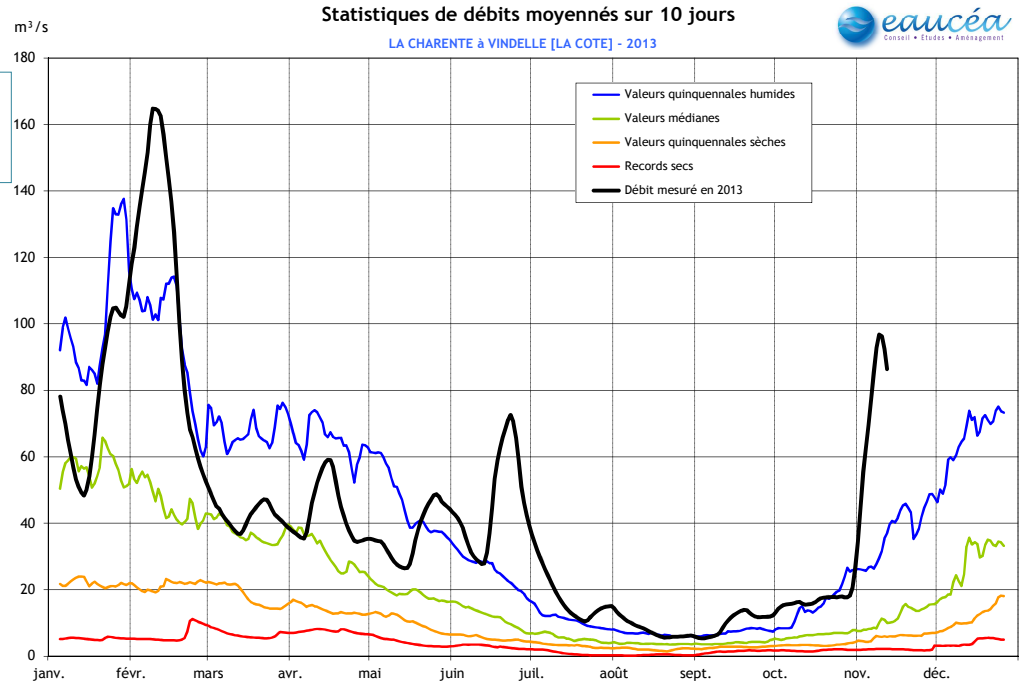
b) *Hydrométrie*

- **Le réseau hydrométrique en 2013 : 17 stations réparties sur le fleuve et ses principaux affluents** (gérées par le SPC Littoral Atlantique), intégrant les stations du CG16 reprises par le SPC à partir de 2010. *En page suivante, la liste détaillée.*

- **Pour l'étiage en 2013, la quasi-totalité des stations ont pu fournir de mesures de débit en continu entre le 1er juin et le 31 octobre**
  - Notons malgré tout que les stations de Maisonnais-sur-Tardoire et de Beillant (Charente) n'ont pas mesuré les débits durant tout le mois d'août (cf. tableau page suivante).
  - 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. Néanmoins, ces données ne sont pas pour le moment collectées et analysées dans le cadre du PGE.

- **Un réseau hydrométrique fiable et suffisamment « couvrant » constitue une des bases d'une bonne gestion de l'étiage**

En annexe 1, les résultats du suivi hydrologique en 2013 sur les 17 stations du SPC Littoral Atlantique



Le réseau hydrométrique du bassin Charente en 2013

Code HYDRO	Cours d'eau	Station	Date d'arrêt des données	% données disponibles (01/06-31/10)
R0020011	CHARENTE	SURIS	/	100%
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	/	80%
R1192510	TARDOIRE	MONTBRON	/	100%
R1264010	BANDIAT	FEUILLADE	/	100%
R1302510	TARDOIRE	COULGENS	/	100%
R2020010	CHARENTE	LUXE	/	100%
R2240010	**CHARENTE**	**VINDELLE**	/	**100%**
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**	**CHANIERS [BEILLANT]**	/	**83%**
R6092920	**BOUTONNE**	**MOULIN DE CHATRE**	**/**	**100%**

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

c) Piézométrie

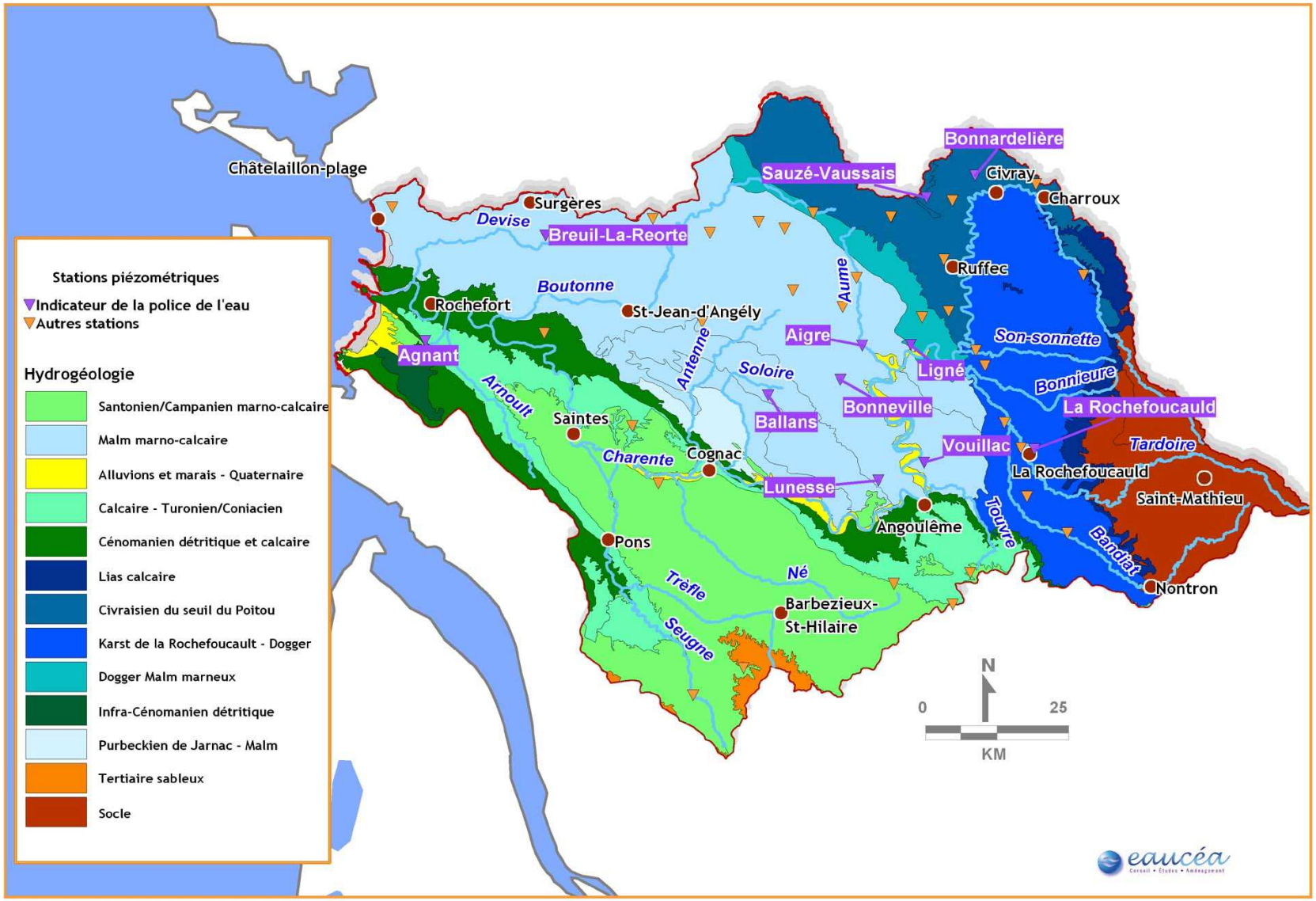
- **Un suivi essentiel**, basé sur le réseau du Conseil Régional Poitou-Charentes et portant sur **de nombreux piézomètres représentatifs** de la disponibilité de la ressource en eau, avec une assez bonne couverture des bassins et des aquifères.

- **Parmi eux, 14 piézomètres (dont 2 sur la Boutonne) 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 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 un piézomètre stratégique dans l'aquifère du Dogger : le piézomètre « Grand Karst – La Rochefoucauld ».**
  Suivi sur une longue période (sur 23 ans), il sert de base au modèle prédictif de vidange du Karst, qui alimente la Touvre en période estivale. Ce soutien naturel 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 très 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'aprés 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


Stations piézométriques
Indicateur de la police de l'eau
Autres stations
Hydrogéologie
Santonien/Campanien marno-calcaire
Malm marno-calcaire
Alluvions et marais - Quaternaire
Calcaire - Turonien/Coniacien
Cénomanien détritique et calcaire
Lias calcaire
Civraisien du seuil du Poitou
Karst de la Rochefoucault - Dogger
Dogger Malm marneux
Infra-Cénomanien détritique
Purbeckien de Jarnac - Malm
Tertiaire sableux
Socle
Châtelaillon-plage
Surgères
Devise
Breuil-La-Reorte
Sauzé-Vaussais
Bonnardelière
Civray
Charroux
Ruffec
Aume
Boutonne
Rochefort
St-Jean-d'Angély
Aigre
Son-sonnette
Agnant
Antienne
Soloire
Ligné
Bonnieure
Arnoult
Saintes
Ballans
Bonneville
La Rochefoucauld
Tardoire
Charente
Cognac
Vouillac
La Rochefoucauld
Lunesse
Saint-Mathieu
Angoulême
Touvre
Pons
Bandiat
Né
Trèfle
Nontron
Barbezieux-St-Hilaire
Seugne
N
0
25
KM
eaucéa

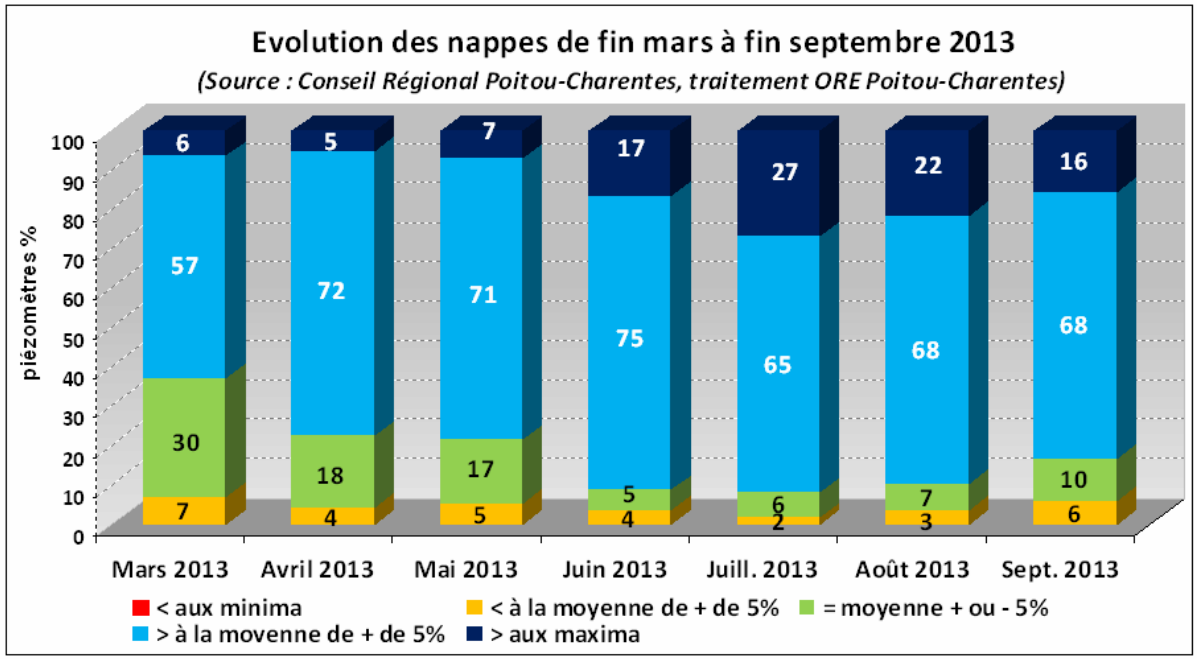
2. ANALYSE HYDROLOGIQUE ET BILAN DU RESPECT DES OBJECTIFS

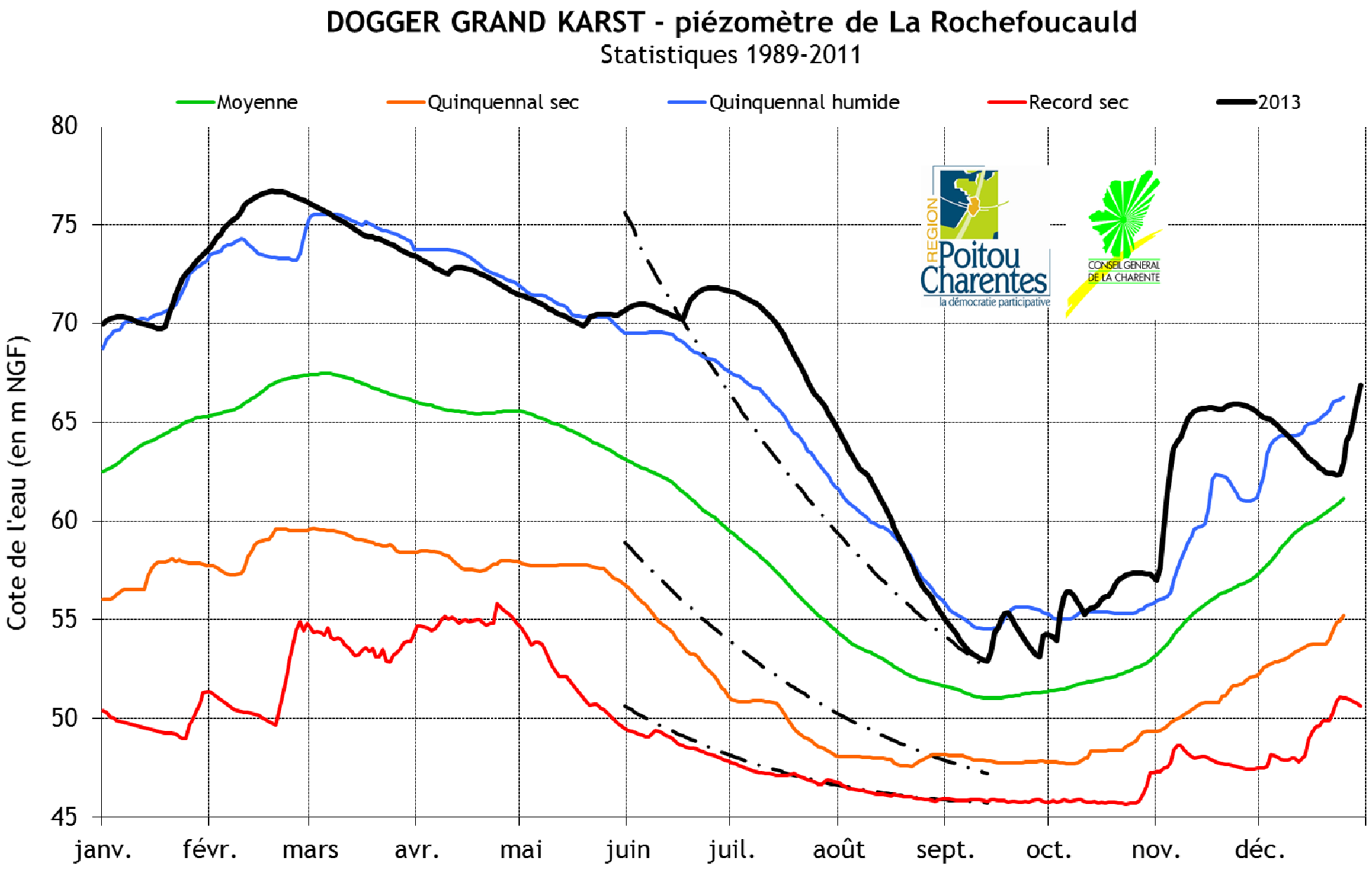
a) *Une des situations les plus favorables depuis 1993*

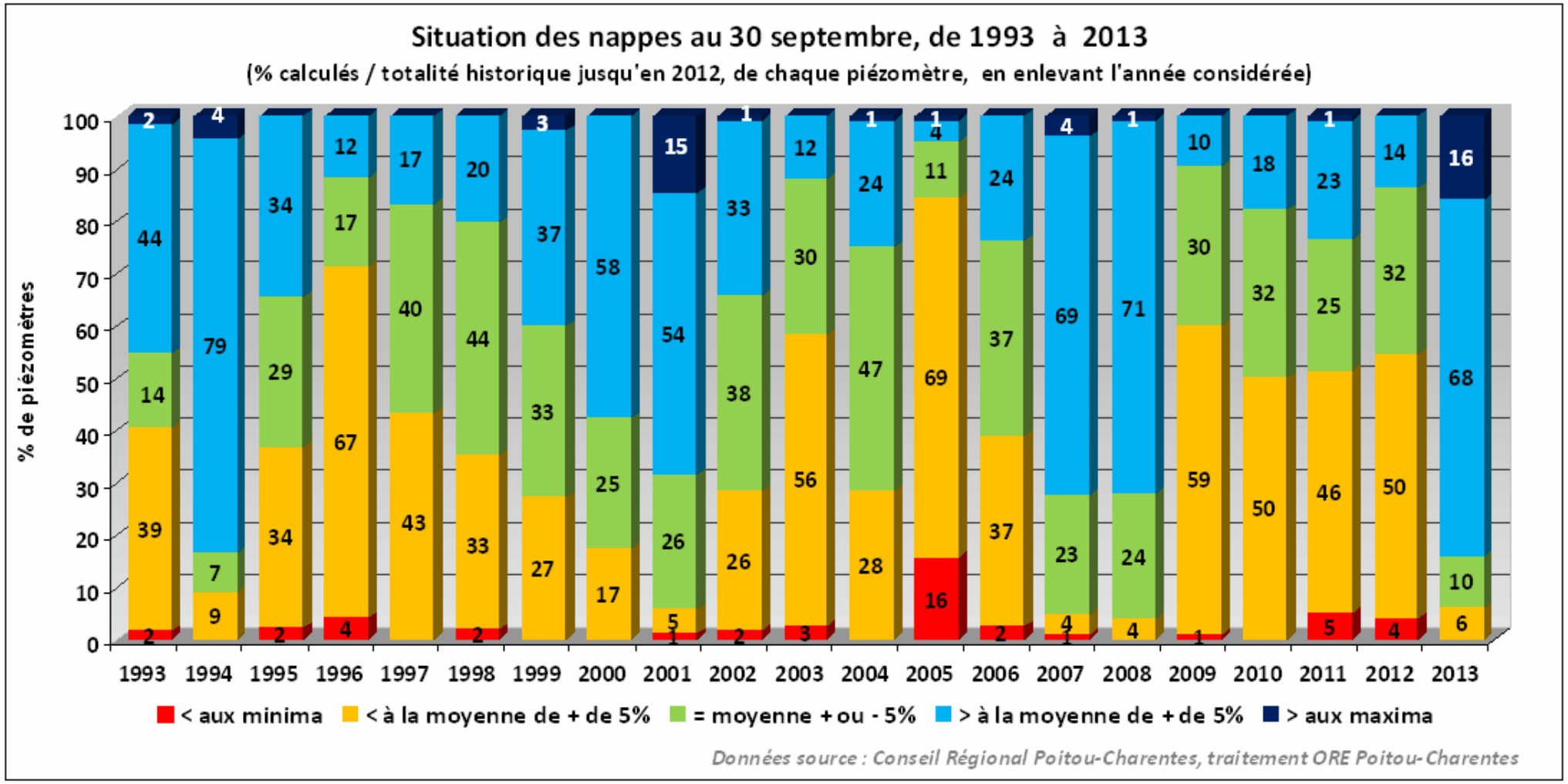
Situation du niveau des nappes

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. Il explique en effet une part importante de l'hydrologie de surface ; les bilans piézométriques et hydrologiques présentent beaucoup de similitudes.

- La période d'étiage 2013 est marquée par une situation des nappes souterraines très favorable, grâce à une bonne recharge hivernale suivie d'un été pluvieux.
- En octobre-novembre, la recharge se réamorce à la faveur de pluies abondantes.
- Les pertes de la Tardoire et du Bandiat alimentent le Karst de La Rochefoucauld, dont la nappe a connu un remplissage exceptionnel. La piézométrie du Karst est resté proche des niveaux quinquennaux humides durant toute l'année et supérieur au premier seuil d'alerte (cf courbe noir ci-dessous).




DOGGER GRAND KARST - piézomètre de La Rochefoucauld
Statistiques 1989-2011
Moyenne
Quinquennal sec
Quinquennal humide
Record sec
2013
Cote de l'eau (en m NGF)
80
75
70
65
60
55
50
45
janv.
févr.
mars
avr.
mai
juin
juil.
août
sept.
oct.
nov.
déc.
REGION Poitou Charentes
la démocratie participative
CONSEIL GÉNÉRAL DE LA CHARENTE


Situation des nappes au 30 septembre, de 1993 à 2013
(% calculés / totalité historique jusqu'en 2012, de chaque piézomètre, en enlevant l'année considérée)
% de piézomètres
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
2 39 14 44
4 9 7 79
2 34 29 34
4 67 17 12
43 40 17
2 33 44 20
27 33 37 3
17 25 58
5 26 54 15
2 26 38 33 1
3 56 30 12
28 47 24 1
16 69 11 4 1
2 37 37 24
1 4 69 23 4
4 24 71 1
1 59 30 10
50 32 18
5 46 25 23 1
4 50 32 14
6 10 68 16
< aux minima
< à la moyenne de + de 5%
= moyenne + ou - 5%
> à la moyenne de + de 5%
> aux maxima
Données source : Conseil Régional Poitou-Charentes, traitement ORE Poitou-Charentes

Sur l'ensemble des cours d'eau, l'hydrologie se maintient à des valeurs proches des références quinquennales humides. En fin d'étiage, les pluies se faisant plus rares, les débits ont diminué et se situent aux alentours des normales pour la saison.

Les fortes pluies au printemps ont permis aux débits d'être supérieurs aux débits médians de mi-juin à mi-aout.
Malgré de nombreuses hausses ponctuelles, correspondant aux forts épisodes pluvieux, les débits ont continuellement diminué dans l'ensemble durant l'étiage, ce qui est une situation normale en période estivale. Ils ont été néanmoins supérieurs aux débits de 2012 sur toute la période d'étiage.

Contrairement aux années précédentes, les débits moyens journaliers n'ont donc jamais atteint la valeur seuil de Débit de Crise (DCR), à l'exception de la station sur le Né.

La situation d'étiage s'est légèrement prolongée à l'automne. Les débits minimums sur 10 jours consécutifs (VCN10) sont observés durant les deux premières semaines de septembre. Les minimums hydrologiques sont habituellement observés à la mi-août.

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

Sur l'axe Charente réalimenté
Le Point de Charroux est particulier en 2013 car il n'y a pas eu de soutien d'étiage avant mi-août. Les débits « naturels » sont donc restés très faibles par rapport aux autres années.
A Vindelle, point stratégique de la gestion d'étiage avec un DOE fixé à 3 m³/s, les débits journaliers sont restés au-dessus des valeurs quinquennales humides durant tout l'étiage. Le DOE sera respecté tout au long de l'étiage.

Sur les affluents amont
Sur la Tardoire (Montbron) et le Bandiat (Feuillade), les faibles apports météoriques en juillet et aout ont entrainé une chute des débits vers des valeurs proches de l'hydrologie médiane d'étiage.

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 minimum n'y sont habituellement atteints qu'à l'automne, en fin de vidange du Karst et donc en décalage par rapport aux autres cours d'eau du bassin. Cela en fait la ressource stratégique du bassin. La forte recharge du Karst a permis de maintenir élevés les débits de la Touvre et de la Charente en aval de Vindelle. La recharge du karst a redémarré fin octobre et plus significativement au mois de novembre.

Sur le Né et la Seugne
Le Né est fréquemment touché par les assecs en période d'étiage, du fait d'un contexte hydrogéologique particulier. Les débits de la Seugne à la Lijardière restent supérieurs aux valeurs médianes sur la période d'aout à novembre.

Sur la Boutonne
L'hydrologie d'étiage a été très favorable avec des débits proches des niveaux quinquennaux durant tout l'été.

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 2013

- **Les DOE ont été respectés sur l'ensemble des points nodaux du bassin (Charente ou affluents) à l'exception du point nodal de Salle d'Angles sur le Né.**
- 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 :

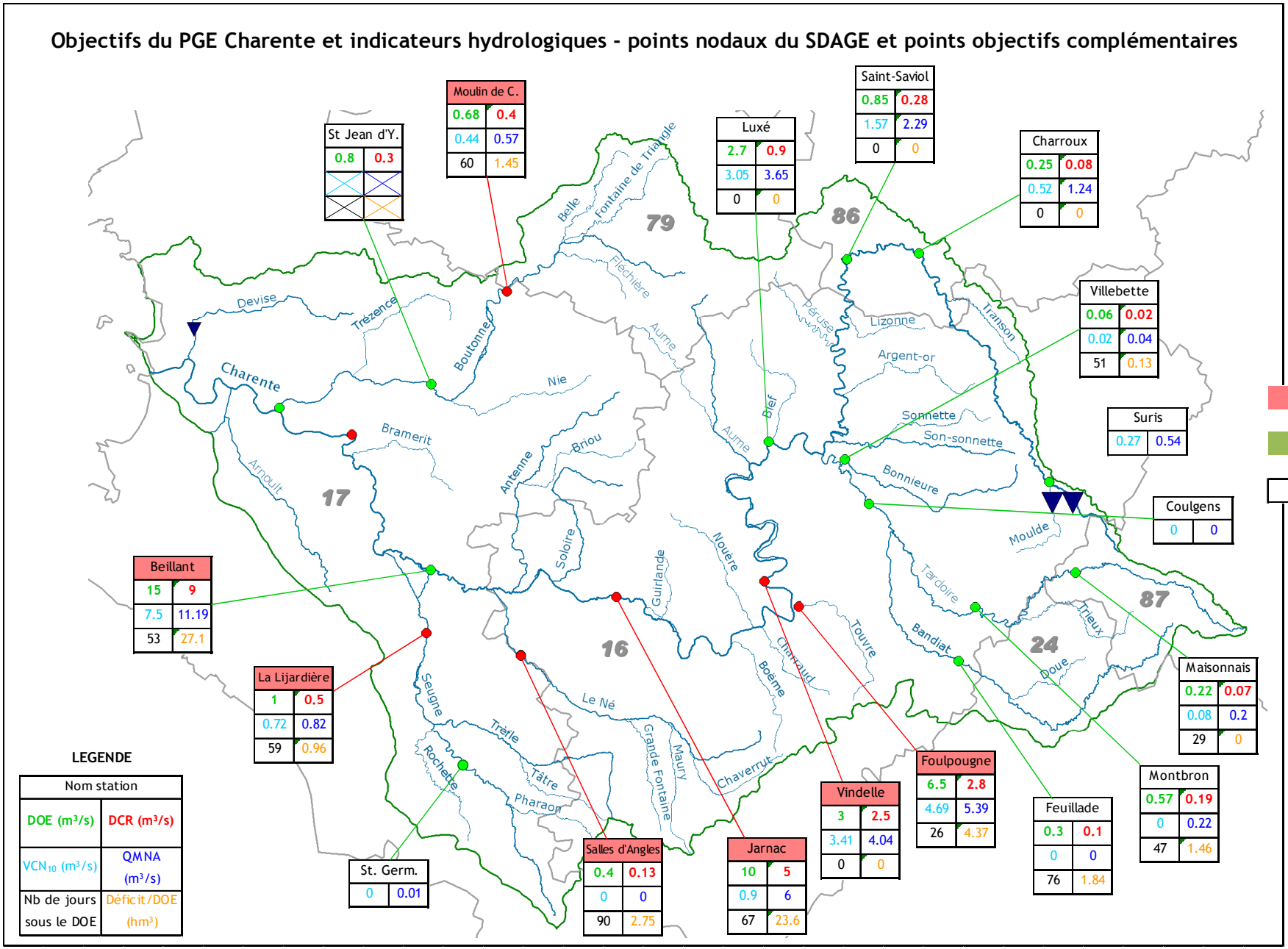
- QMNA : débit moyen mensuel le plus bas de l'année.
- VCN_{10} : plus petit débit moyen sur 10 jours consécutifs. Pour les points nodaux, le DOE a été respecté au sens du SDAGE si le VCN_{10} est supérieur à 80 % du DOE. Ce seuil de 80 % s'applique également aux DOC.
- Nombre de jours où le débit a 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 (m^3/s)	VCN10 (m^3/s)	Période VCN10	DOE-DOC (m3/s)	DCR (m3/s)	Nb jours sous le DOE	Nb jours sous le DCR	Déficit / DOE (hm^3)	Déficit / DCR (hm^3)	Respect DOE ou DOC
CHARENTE	SURIS	0.42	0.23	12/07 au 21/07			0	0	0	0.00	
CHARENTE	CHARROUX [PONT DE ROCHEMEAUX]	0.58	0.36	12/08 au 21/08	0.25	0.08	0	0	0.00	0.00	
CHARENTE	SAINT-SAVIOL	2.27	2.04	15/08 au 24/08	0.85	0.28	0	0	0.00	0.00	
BONNIEURE	SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE]	0.20	0.13	02/09 au 11/09	0.06	0.02	0	0	0.00	0.00	
TARDOIRE	MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE	0.52	0.41	29/08 au 07/09	0.22	0.07	0	0	0.00	0.00	
TARDOIRE	MONTBRON	1.20	0.82	30/08 au 08/09	0.57	0.19	0	0	0.00	0.00	
BANDIAT	FEUILLADE	0.55	0.42	05/09 au 14/09	0.3	0.1	0	0	0.00	0.00	
TARDOIRE	COULGENS	0.00	0.00	10/07 au 19/07			0	0	0.00	0.00	
CHARENTE	LUXE	7.55	6.00	16/08 au 25/08	2.7	0.9	0	0	0.00	0.00	
CHARENTE	**VINDELLE**	**7.95**	**5.35**	**31/08 au 09/09**	**3**	**2.5**	**0**	**0**	**0.00**	**0.00**	
TOUVRE	**GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE]**	**8.63**	**7.89**	**04/09 au 13/09**	**6.5**	**2.8**	**0**	**0**	**0.00**	**0.00**	
CHARENTE	**JARNAC**	**15.2**	**11.3**	**04/09 au 13/09**	**10**	**5**	**1**	**0**	**0.02**	**0.00**	
NE	**SALLES-D'ANGLES**	**0.321**	**0.114**	**04/09 au 13/09**	**0.4**	**0.13**	**25**	**8**	**0.35**	**0.02**	
SEUGNE	SAINT-GERMAIN-DE-LUSIGNAN	0.17	0.11	15/08 au 24/08			0	0	0.00	0.00	
SEUGNE	**LA LIJARDIERE**	**1.64**	**1.14**	**16/08 au 25/08**	**1**	**0.5**	**2**	**0**	**0.00**	**0.00**	
CHARENTE	**CHANIERS [BEILLANT]**	**24.3**	**18.5**	**30/08 au 08/09**	**15**	**9**	**0**	**0**	**0.00**	**0.00**	
BOUTONNE	**MOULIN DE CHATRE**	**1.47**	**1.01**	**03/09 au 12/09**	**0.68**	**0.4**	**0**	**0**	**0.00**	**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.*

Objectifs du PGE Charente et indicateurs hydrologiques - points nodaux du SDAGE et points objectifs complémentaires



A l'échelle interannuelle, la fréquence de non-respect des objectifs de débits sur la plupart des points nodaux du bassin démontre bien le déséquilibre chronique entre ressources et besoins. Outre les aléas climatiques et la succession d'années sèches (2003-2006 ; 2009-2012), et malgré des efforts importants de la part des acteurs de l'eau, le bassin de la Charente est loin d'atteindre l'objectif de 8 années sur 10 en gestion normale.

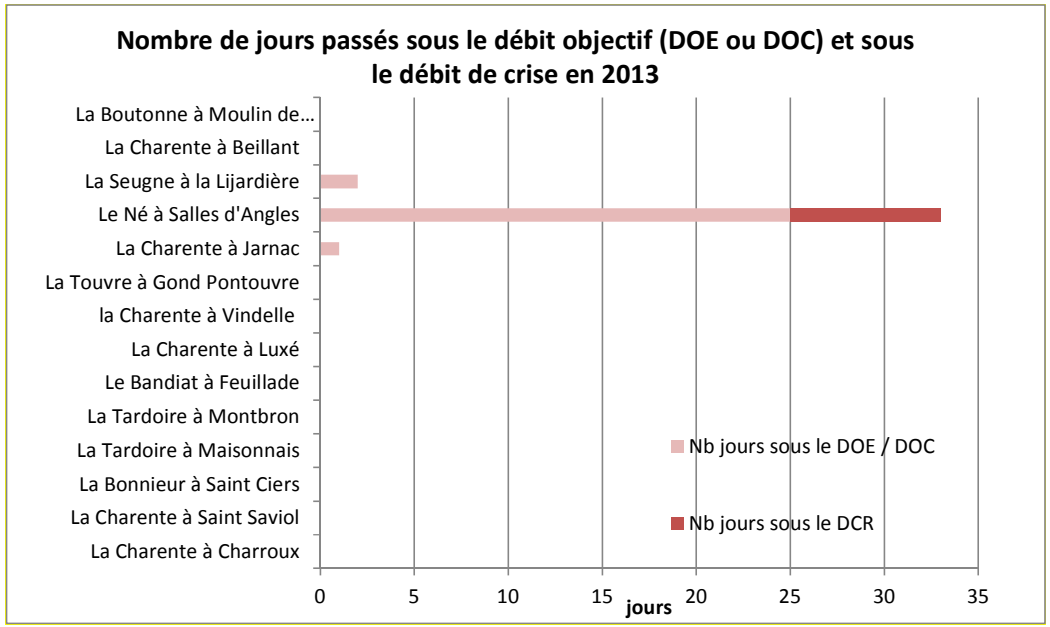
Points nodaux		80%	Années				non respect				respect si VCN10 < 80%DOE					NC
		DOE	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Bonnieure	Saint-Ciers-sur-Bonnieure	0,048														
Bandiat	Feuillade	0,24														
Charente	Vindelle	2,4														
Touvre	Foulpougne	5,2														
Charente	Jarnac	8														
Né	Salles-d'Angle	0,32														
Seugne	Lijardière	0,8														
Charente	Beillant	12														
Boutonne	Moulin de Chatre	0,544														

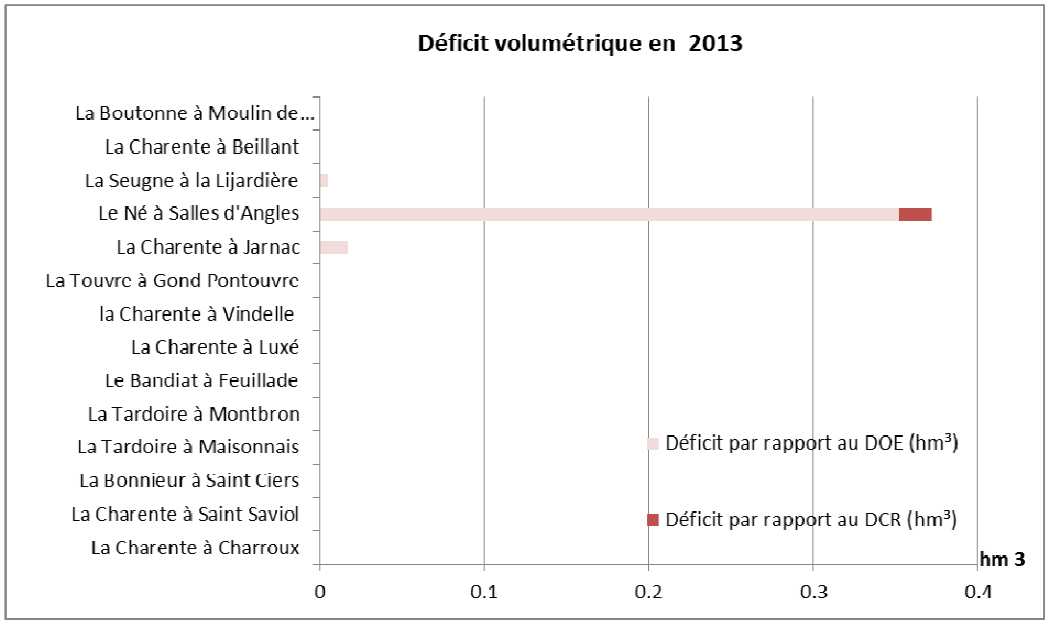
Interprétation des indicateurs d'étiage

Cours d'eau	Station	VCN10 (m³/s)	Période VCN10	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE
CHARENTE	VINDELLE	5.35	31/08 au 09/09					
TOUVRE	FOULPOUGNE	7.89	04/09 au 13/09					
CHARENTE	JARNAC	11.30	04/09 au 13/09					
NE	SALLES-D'ANGLES	0.11	04/09 au 13/09					
SEUGNE	LA LIJARDIERE	1.14	16/08 au 25/08					
CHARENTE	CHANIERS [BEILLANT]	18.45	30/08 au 08/09					
BOUTONNE	MOULIN DE CHATRE	1.01	03/09 au 12/09					

Le tableau ci-contre présente le calendrier de l'étiage pour les points nodaux du bassin (date des VCN_{10} durant la période d'étiage "officielle", du 1er juin au 31 octobre).

En 2013 les VCN_{10} se sont construits durant la première quinzaine de septembre. En comparaison aux années passées, l'étiage 2013 a été très tardif.





Le graphique indique le nombre de jours passés sous le DOE (ou DOC) et sous le DCR en 2013.
En 2013, à l'exception du Né, où le DOE a été franchis durant 23 jours, l'hydrologie s'est maintenue au-dessus des objectifs sur l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Charente. On note toutefois des franchissements fugaces des objectifs sur la Charente à Jarnac (1 jour) et sur la Seugne (2 jours).

IV. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE

1. GESTION DES PRELEVEMENTS

a) *Bilan des prélèvements en 2013*

Irrigation

Des autorisations de volumes globalement en faible baisse et des consommations proches de celles de 2012.

A l'échelle Poitou-Charentes, les bilans d'étiage précédents indiquent une baisse des surfaces irriguées de l'ordre de 30% entre 2001 et 2010. Toutefois les volumes prélevés (consommations) restent fluctuants d'une année sur l'autre, principalement influencés par la situation hydro-climatique (jouant sur l'évapotranspiration au niveau des cultures), et par les restrictions définies par la Police de l'Eau.

Les **volumes autorisés 2013 pour l'irrigation** à l'échelle de l'ensemble du bassin Charente sont **en baisse de 16 %**, soit un total de 102,1 hm³.

En 2013, les premiers arrêtés ont été pris mi-juillet (contre début avril les années précédentes). Le nombre d'arrêtés en vigueur a ensuite augmenté continuellement jusqu'à fin septembre.
En fin d'étiage, 21% des zones d'alerte étaient alors concernées par un arrêté (contre environ 70% pour 2010 et 2012).
Le Bandiat, le Né, la Seugne et la Bonnieure ont été concernés par des arrêtés de restriction.

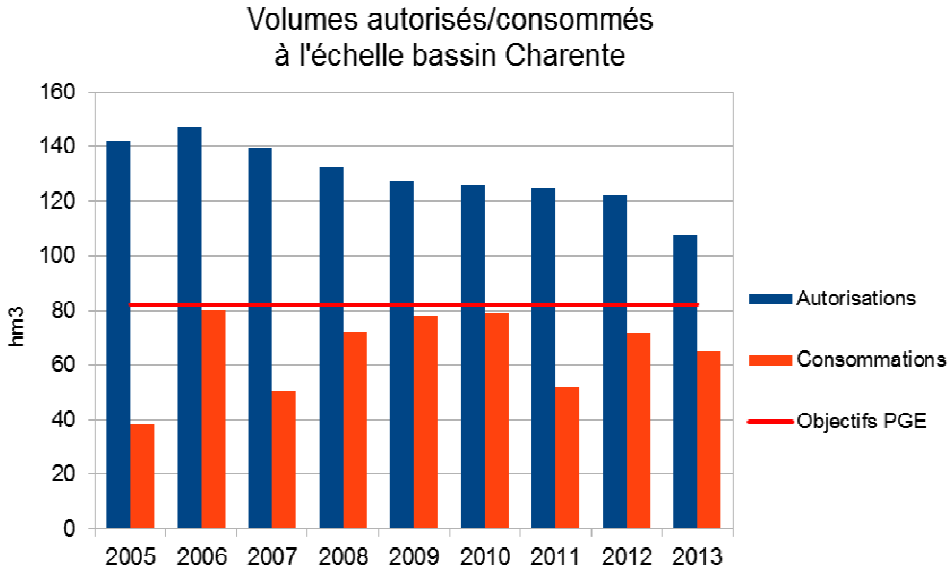
Des situations contrastées selon les unités de gestion (40 unités)

- L'annexe 3 indique le bilan volumes autorisés / volumes consommés en 2013 pour chaque unité de gestion et par département.
- **La notification des volumes prélevables VP sur le bassin Charente se réfère à l'accord profession agricole préfet de Région en date du 9 novembre 2011 (cf annexe du bilan étiage 2011). Mécaniquement, certaines unités de gestion affichent des baisses sensibles en 2013 pour atteindre ce VP, d'autres unités bénéficient de report d'atteinte des VP à 2015, 2017 ou 2021. Ce sont des bassins à écart très importants et/ou faisant l'objet de projets de construction de retenues de substitution. La baisse globale en volume représente 11,5 %.**
- L'Auge baisse par exemple de 28% (de 909 000 m^3 à 652 000 m^3) pour se rapprocher du VP fixé à 300 000 m^3). L'Aume-Couture sur le 79 baisse de 24% et le Né de 22% (de 910 000 m^3 à 710 000 m^3 pour se rapprocher du VP fixé à 423 000 m^3).
- Le déséquilibre dans la baisse d'autorisation de prélèvement d'un département, pour un même bassin, se confirme sur plusieurs entités. Les efforts de réduction ne sont pas homogènes p.ex sur la Seugne (16-17).

Niveau d'atteinte de l'objectif PGE

Le volume global autorisé sur le bassin atteint 107,8 hm³ en 2013, ce qui est encore 31 % supérieur à l'objectif fixé par le PGE (82 hm³). Les consommations réelles respectent l'objectif PGE sur la période 2005-2013. Sauf sur la Boutonne, où les consommations en 2013 (10,1 hm³) restent très supérieures à l'objectif PGE (2.8 hm³) et au volume prélevable (3.8 hm³).

Unités de gestion	Volume irrigation autorisé 2013	Volume irrigation consommé 2013	Objectif PGE	Volumes prélevables notifiées 9 nov.2011
Charente amont	29,3	15,0	28,6	33,4
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	12,4	7,3	7,5	9,1
Charente aval	31,7	18,8	21,9	24,1
Boutonne	13,9	10,1	2,8	3,8
Marais - Littoral	20,5	13,9	21,3	11,0
TOTAL Charente	107,8	64,9	82,1	81,4



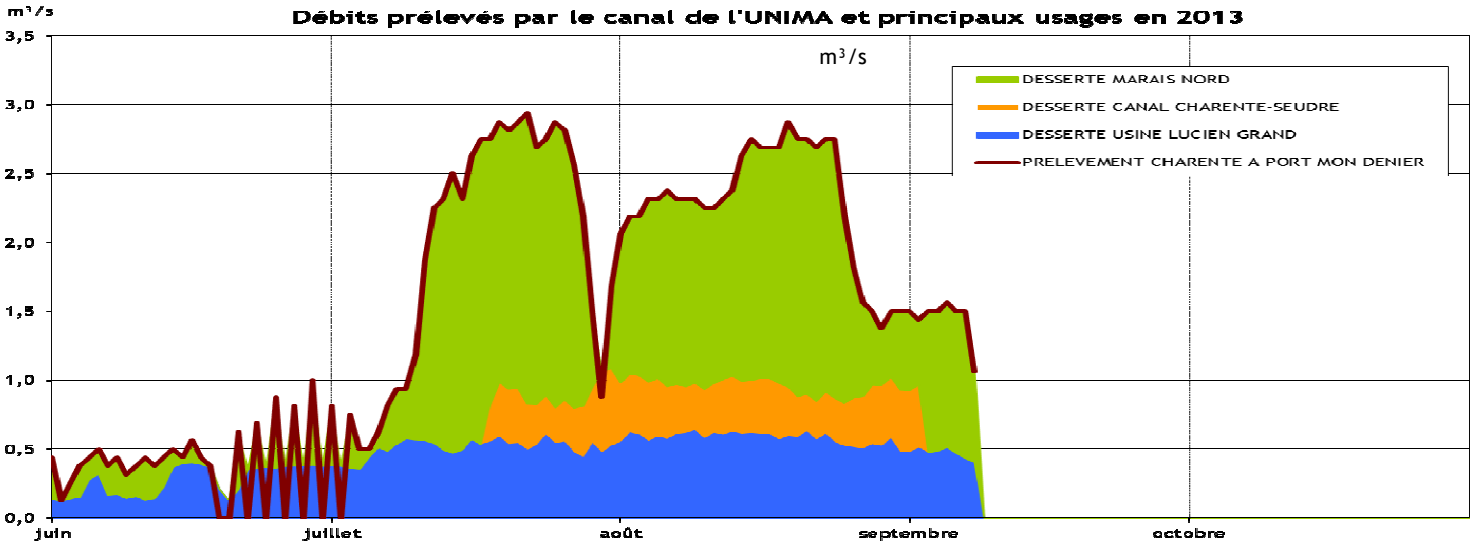
Eau potable et industrie

Les données de prélèvement en eau potable sont évalués selon deux approches : via la base de données de l'Agence de l'Eau et via les données des gestionnaires des trois principaux préleveurs et distributeurs : le Grand Angoulême, Coulonges et le Syndicat départemental des eaux de Charente-Maritime.

- **Pour le Grand Angoulême**, les volumes annuels distribués tendant à baisser depuis 2003 de 8 Mm^3 à 7 Mm^3 ces dernières années), mais cet indicateur reste évidemment fortement corrélé à la variable climatique (chaleur estivale). Les volumes consommés suivent la même influence, pour une valeur moyenne de 6 Mm^3. Pour la période d'étiage (juin-octobre), la tendance est à la baisse depuis 2007 si l'on évalue les volumes produits et importés, soit 3,3 Mm^3 en 2007 et 3 Mm^3 en 2013. Les rendements de réseaux, qui concernent 14 collectivités pour le Grand Angoulême, donc très hétérogènes en qualité, est en évolution positive : 80 % en 2003, 84 % en 2012.
- A Coulonges, sur la période d'étiage les volumes prélevés dans la Charente s'équilibrent autour de 2 Mm^3 (valeur 2012 : 2,1 Mm^3).
- A Saint-Hyppolite, les volumes estivaux oscillent entre 5 et 6 Mm^3 ces 3 dernières années. Le retrait progressif des imports d'eau de Vendée impose un recentrage des prélèvements dans le fleuve Charente, dont la portée stratégique ne fait que se renforcer (transfert de production locale de près de 2 Mm^3 depuis 2005).
- Pour plus de détails, voir les graphiques pluri-annuels en annexe 3.
- Les prélèvements industriels enfin, en période d'étiage, restent minoritaires par rapport aux autres usages et atteignent moins de 4 Mm^3.
- Aucune coupure d'eau, liée directement à l'aspect quantitatif de la ressource (pénurie d'eau), n'est à dénoter au cours de la période d'étiage 2013.

Canal de l'UNIMA

Le canal de l'UNIMA est alimenté par la Charente à Port Mon Denier (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.

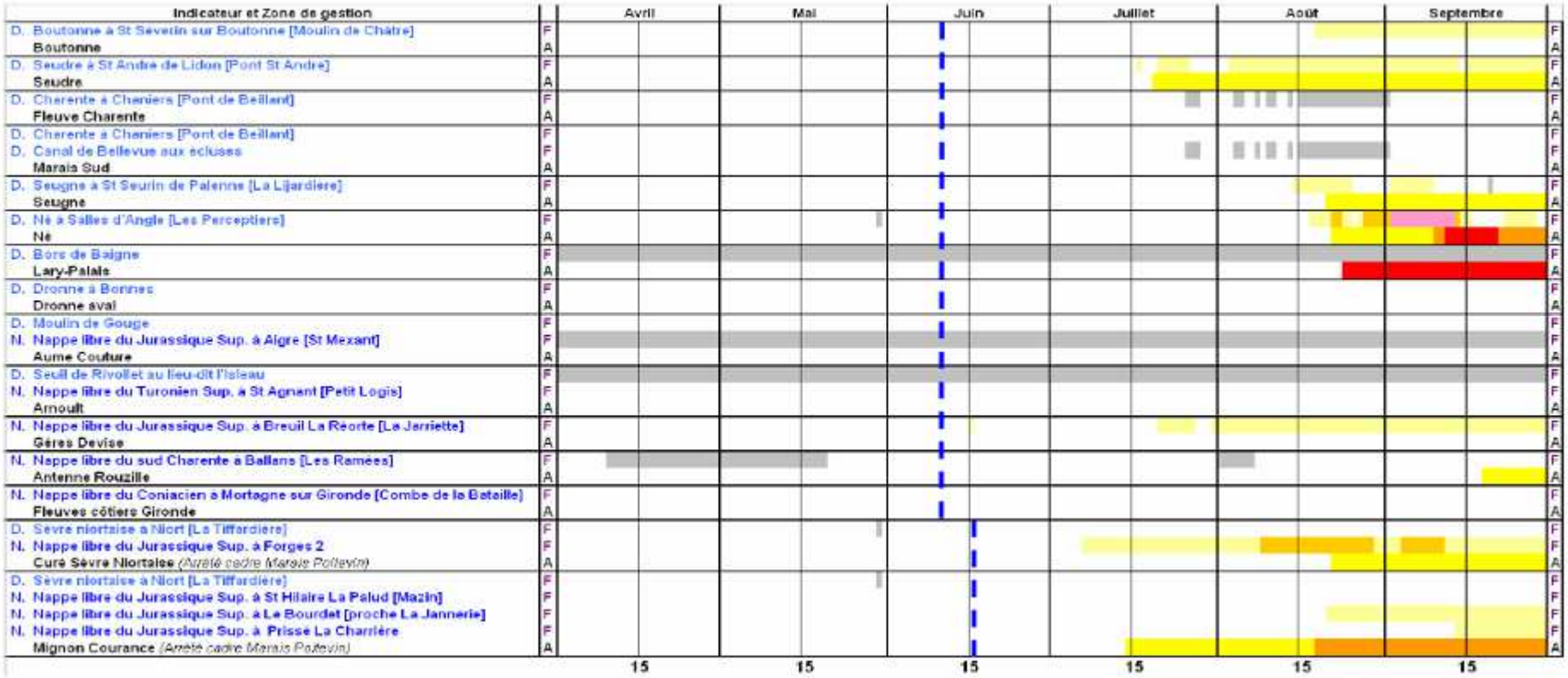


b) *La gestion de crise*

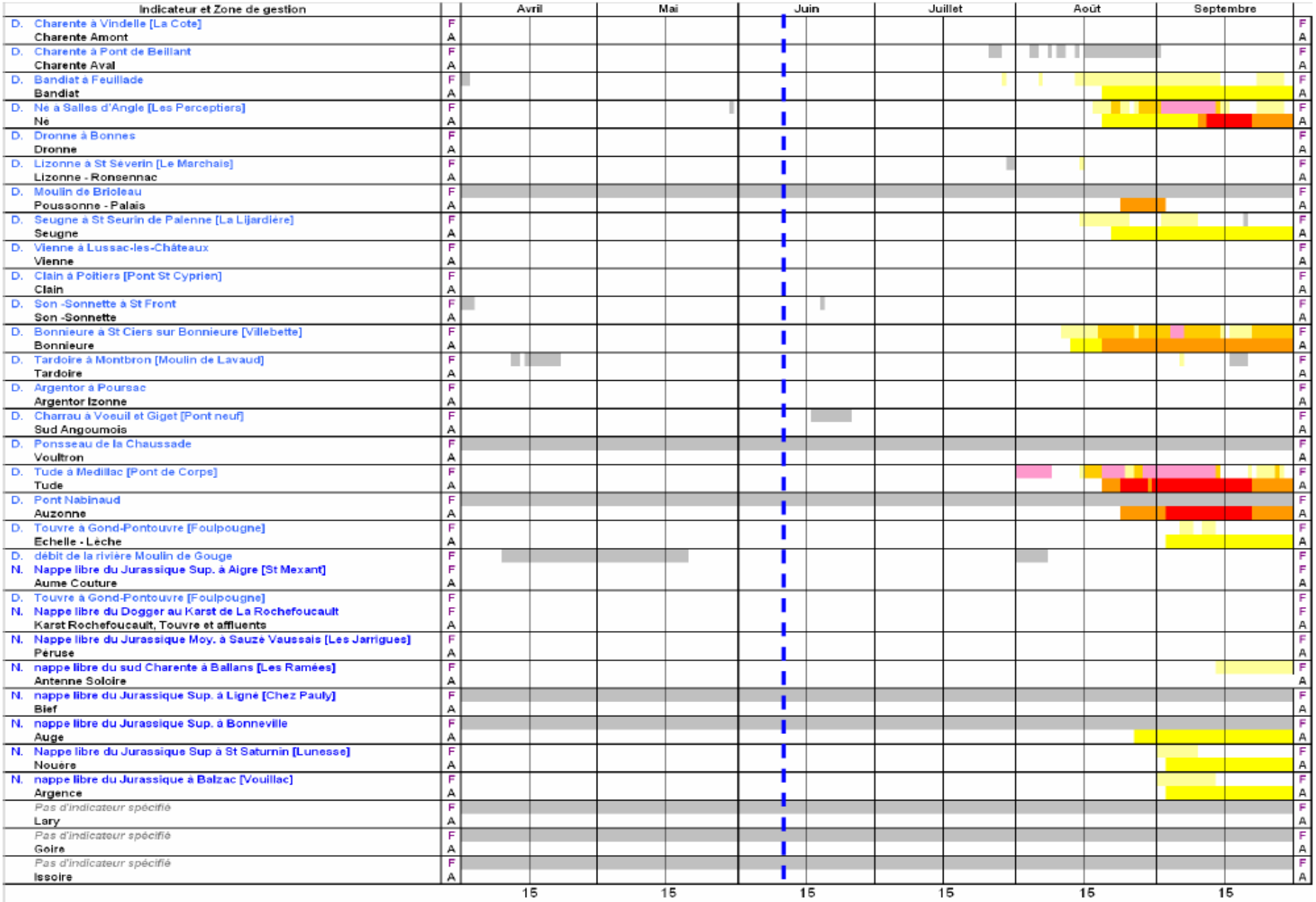
Synthèse des arrêtés temporaires de restrictions des prélèvements en 2013 (voir tableaux suivants)

- Les arrêtés de manœuvre de vannes ont été pris du 27 mars au 15 octobre sur le secteur « Né » et du 14 mai au 15 octobre sur le secteur « Sud » par la DDT de Charente.
- Le remplissage et la remise à niveau des mares de tonne ont été interdits du 18 juillet au 10 août par la DDTM de Charente-Maritime.
- Les premiers arrêtés pour usages agricoles ont été pris mi-juillet sur des secteurs limités. La majorité des arrêtés ont débutés au 31 août. En fin d'étiage, 21% des zones d'alerte à l'échelle régionale étaient concernées par un arrêté.

CHARENTE-MARITIME



CHARENTE


Indicateur et Zone de gestion
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
D. Charente à Vindelle [La Cote]
Charente Amont
D. Charente à Pont de Beillant
Charente Aval
D. Bandiat à Feuillade
Bandiat
D. Né à Salles d'Angle [Les Perceptiers]
Né
D. Dronne à Bonnes
Dronne
D. Lizonne à St Séverin [Le Marchais]
Lizonne - Ronsennac
D. Moulin de Brioleau
Poussonne - Palais
D. Seugne à St Seurin de Palenne [La Lijardière]
Seugne
D. Vienne à Lussac-les-Châteaux
Vienne
D. Clain à Poitiers [Pont St Cyprien]
Clain
D. Son -Sonnette à St Front
Son -Sonnette
D. Bonnieure à St Ciers sur Bonnieure [Villebette]
Bonnieure
D. Tardoire à Montbron [Moulin de Lavaud]
Tardoire
D. Argentor à Poursac
Argentor Izonne
D. Charrau à Voeuil et Giget [Pont neuf]
Sud Angoumois
D. Ponsseau de la Chaussade
Voultron
D. Tude à Medillac [Pont de Corps]
Tude
D. Pont Nabinaud
Auzonne
D. Touvre à Gond-Pontouvre [Foulpougne]
Echelle - Lèche
D. débit de la rivière Moulin de Gouge
N. Nappe libre du Jurassique Sup. à Aigre [St Mexant]
Aume Couture
D. Touvre à Gond-Pontouvre [Foulpougne]
N. Nappe libre du Dogger au Karst de La Rochefoucault
Karst Rochefoucault, Touvre et affluents
N. Nappe libre du Jurassique Moy. à Sauzé Vaussais [Les Jarrigues]
Péruse
N. nappe libre du sud Charente à Ballans [Les Ramées]
Antenne Soloire
N. nappe libre du Jurassique Sup. à Ligné [Chez Pauly]
Bief
N. nappe libre du Jurassique Sup. à Bonneville
Auge
N. Nappe libre du Jurassique Sup à St Saturnin [Lunesse]
Nouère
N. nappe libre du Jurassique à Balzac [Vouillac]
Argence
Pas d'indicateur spécifié
Lary
Pas d'indicateur spécifié
Goire
Pas d'indicateur spécifié
Issoire
F
A
15

Source : Préfectures départementales, traitement ORE

2. ECONOMIES D'EAU

Economies d'eau en irrigation

Les économies d'eau et l'efficience en irrigation sont difficilement mesurables. Elles consistent en une recherche permanente d'une amélioration de l'efficacité des matériels, ainsi qu'en une amélioration du placement de l'eau "au plus juste" (pour la plante et pour le milieu naturel dans lequel l'eau est prélevée) et "au plus économe" (en eau et en énergie). Le rôle des chambres d'agriculture en tant que conseillers dans la conduite de l'irrigation est donc ici très utile, voir primordiale (actions "Irrimieux", bulletins de conseils aux irrigants, etc.).

L'incidence de ces actions sur des économies d'eau peut être évaluée qualitativement, mais plus difficilement quantitativement.

Economies d'eau en eau potable et dans l'industrie

Les prélèvements industriels actuels du bassin ont diminué de 60% par rapport à 1976 (source : Etat des lieux du SAGE Charente, février 2012).

Les économies d'eau potable domestiques : des résultats notables et des travaux coûteux.
Sur le territoire du Grand Angoulême, on enregistre depuis 2003 une baisse de 8 à 9 % des volumes consommés et distribués sur l'année et près de 6 % en période d'étiage entre 2007 et 2012. A Coulonges, les volumes prelévés en Charente sont stables au cours de la dernière décennie.

Des programmes d'amélioration des réseaux d'eau potable sont en cours sur le territoire, notamment en Charente sur des captages vulnérables en zone rurale et en cours d'interconnexion (travaux suivis par le SHEP, l'ARS et la DDT16).

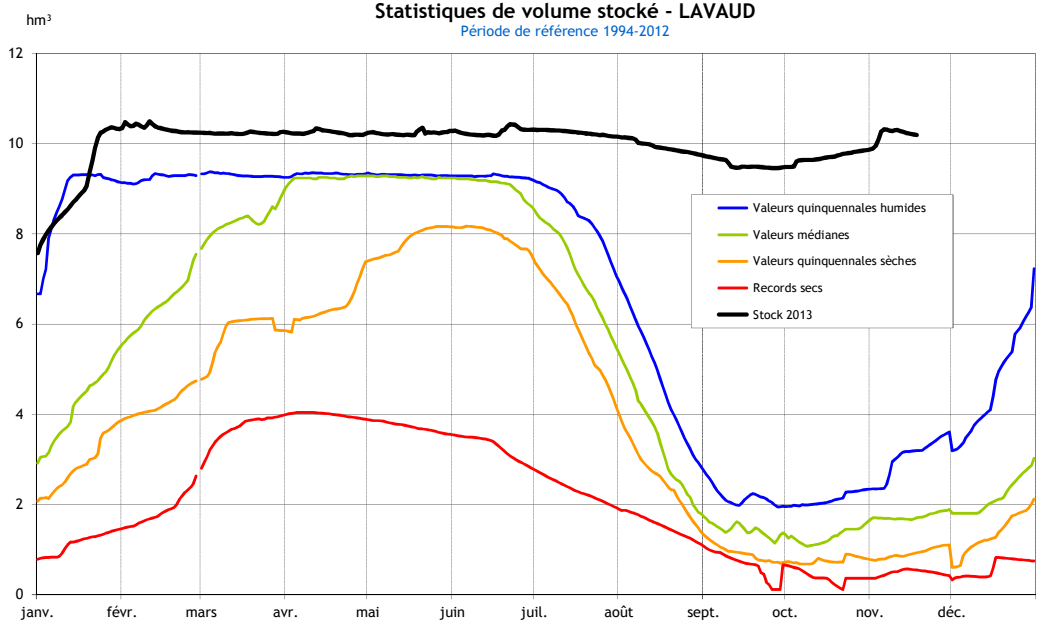
3. GESTION DES RESSOURCES STOCKEES

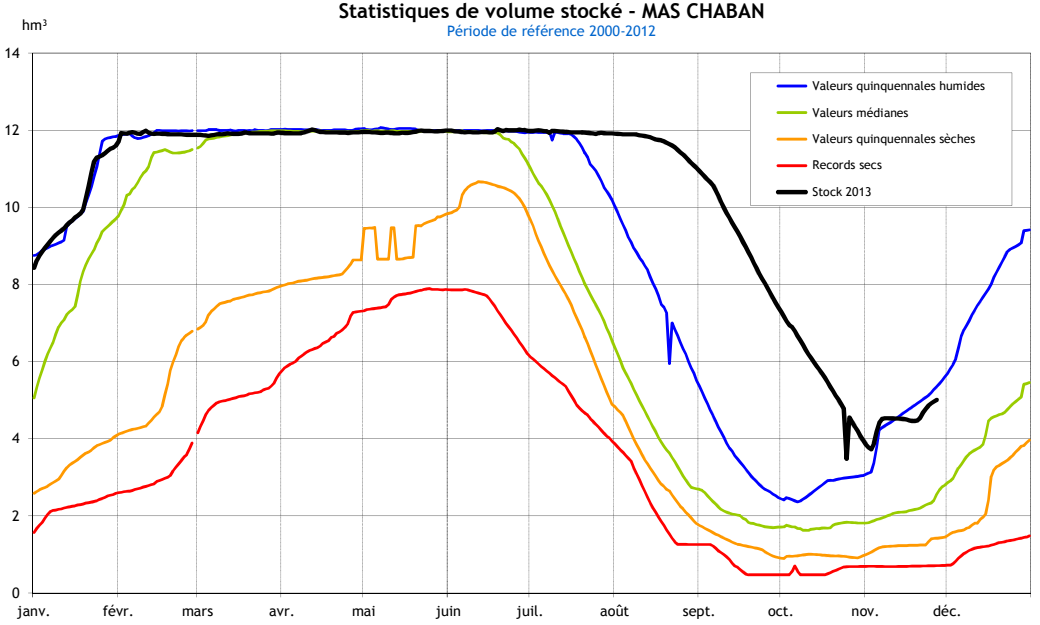
a) *Etat des stocks de soutien d'étiage et efficience des lâchers*

Un stock abondant en 2013

Bénéficiant des fortes précipitations de la fin d'année 2012 et celle de début d'année 2013, la reconstitution des stocks de Lavaud et Mas Chaban a été très rapide et dès le début février, le remplissage était de 100 % sur les deux barrages. Le stock de Lavaud n'a pas ou peu été sollicité durant la campagne 2013. Seules les réserves du barrage de Mas Chaban ont été mobilisées à partir de la mi-août.

Valeurs quinquennales humides
Valeurs médianes
Valeurs quinquennales sèches
Records secs
Stock 2013





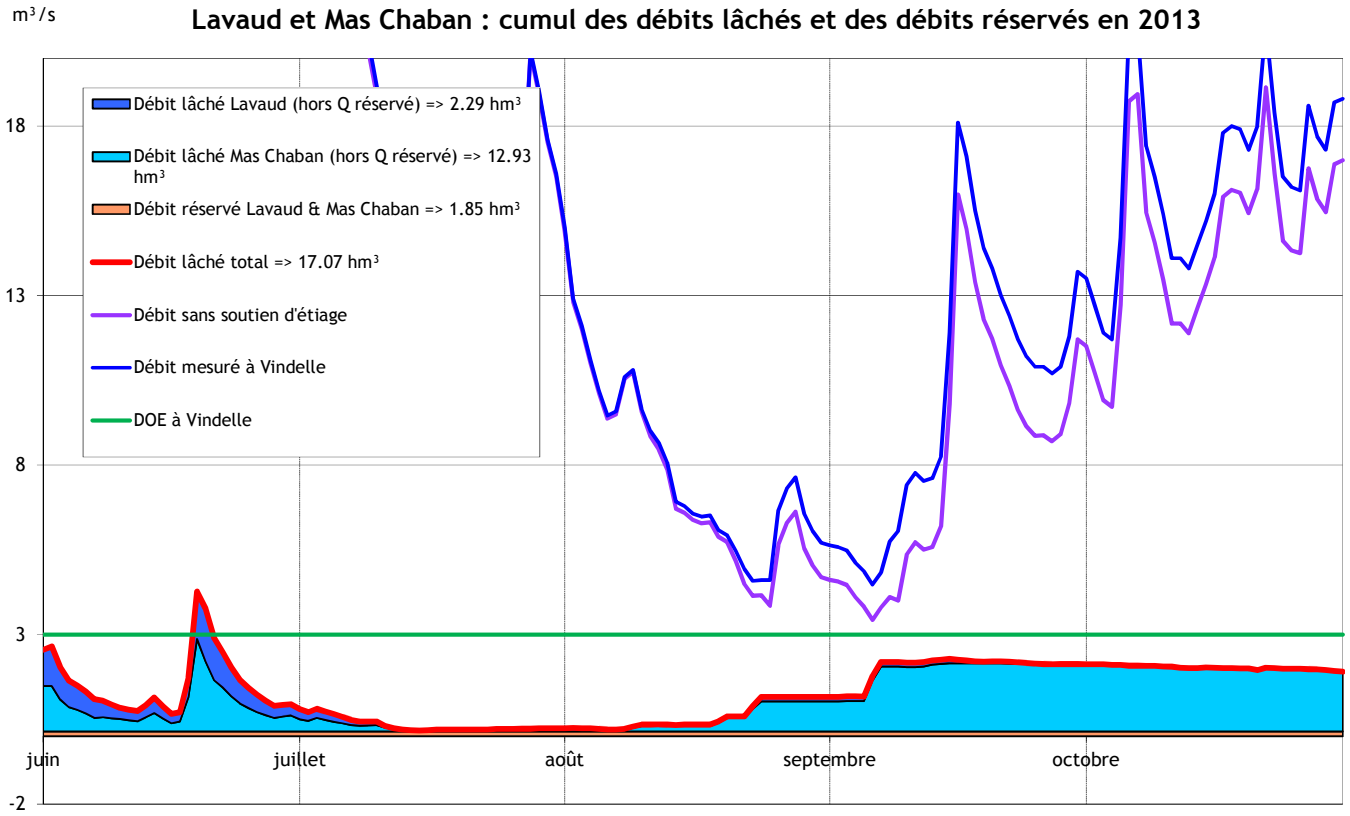
Répartition des débits lâchés

Les graphiques ci-contre indiquent la répartition des lâchers de soutien d'étiage durant la campagne 2013 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 Mas Chaban en 2013

Mas Chaban a été vidangé plus rapidement et durant tout le mois de septembre afin d'abaisser les niveaux en vue d'une campagne de travaux (qui n'a finalement pas pu être réalisée, la pluviométrie automnale combinée aux volumes restants dans le réservoir en sortie d'étiage, n'ont pas permis d'atteindre la côte prévue pour effectuer les interventions sur les ouvrages).



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

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

- L'efficience 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.
- Dans le système Charente, il n'y a pas d'affectation d'une ressource à un point nodal particulier mais bien une gestion globale contribuant à la satisfaction de 1, 2 ou 3 points nodaux ou points de gestion. Le calcul doit intégrer cette stratégie d'objectifs multiples. Malgré ses avantages pour chacun des points nodaux pris indépendamment, la première approche proposée par l'Agence de l'eau ne permet pas d'évaluer cette grandeur.

- Pour chaque point objectif l'efficience 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).
- La méthode proposée consiste à retenir dans le calcul la meilleure valorisation du volume déstocké entre l'ensemble des points objectifs sur la période 1er juin au 31 octobre.

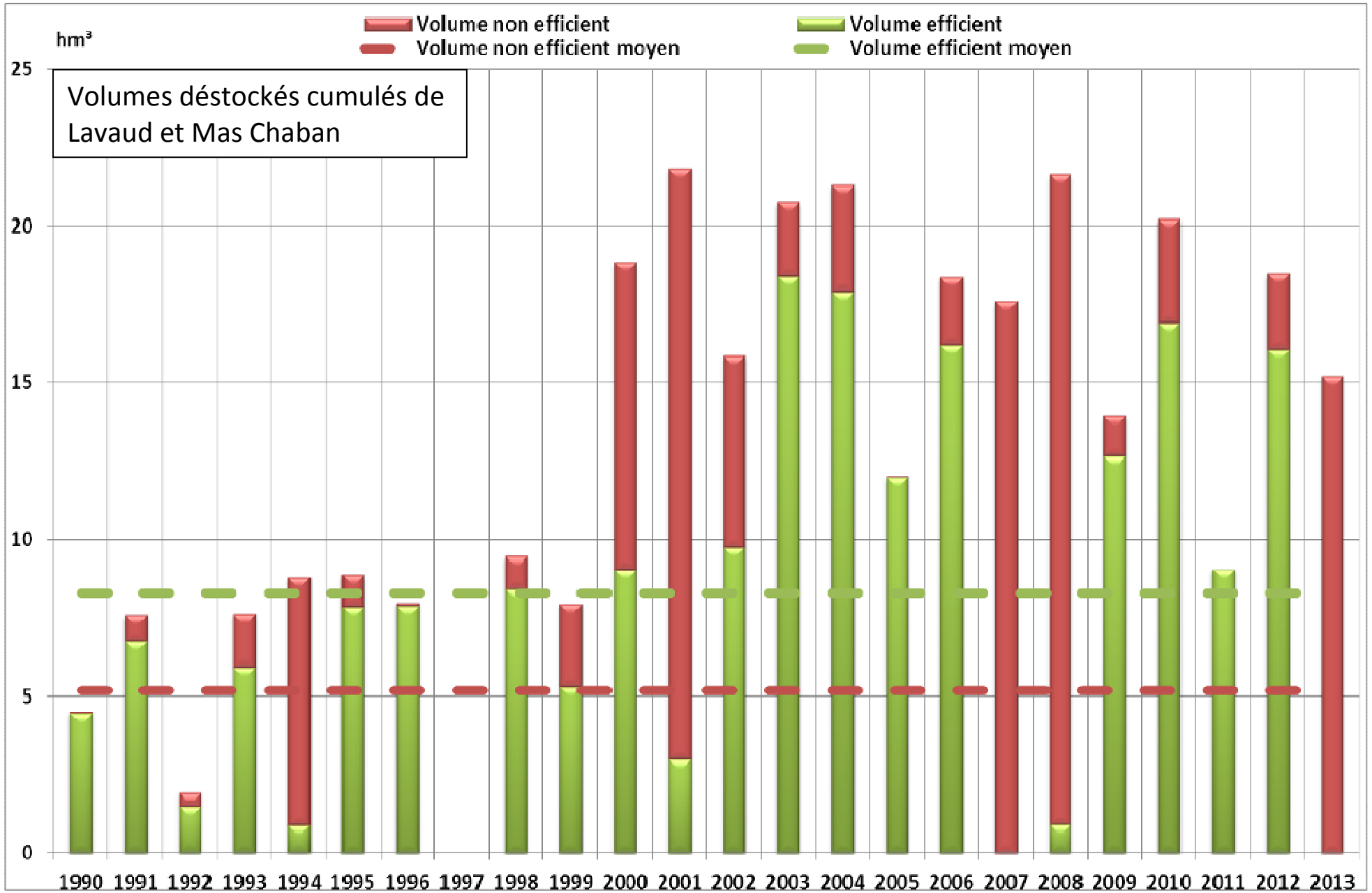
station	efficience moyenne
Luxé	33%
Vindelle	60%
Beillant	39%

Efficience des lâchers de soutien d'étiage – Résultats

En 2013, les DOE n'ont pas été franchis et même sans soutien d'étiage ils n'auraient pas été atteints. D'un point de vu mathématique, l'efficience est donc de 0 %. Historiquement, cette situation ne s'est produit qu'une fois en 2007.
De manière générale, l'efficience générale du système s'établi à 67 %. Sur les points nodaux, l'eau est la mieux placée sur la station de Vindelle avec en moyenne 60 % d'efficience. Ce constat est logique étant donné que Vindelle constitue le principal point de gestion du système.

Les valeurs d'efficience sont donc légèrement en dessous des objectifs fixés habituellement dans le cadre du soutien d'étiage (entre 70 et 80 %). L'un des facteurs d'explication 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 donc les lâchers relativement tôt. Ces phases transitoires impactent l'indicateur d'efficience 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 sans doute améliorer l'efficience du système global de placement de l'eau sur l'axe Charente réalimenté.

De plus on constate que les années à faible efficience sont les années hydrologiquement humides. Ainsi sur les cycles difficiles comme les années 2003, 2005 et 2006, l'efficience s'établie à plus de 90 %. La gestion est donc économique et efficace quand les situations sont tendues sur la Charente.


Volumes déstockés cumulés de Lavaud et Mas Chaban
hm³
Volume non efficient
Volume non efficient moyen
Volume efficient
Volume efficient moyen
25
20
15
10
5
0
1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013

b) 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.

- Le réservoir n'a pas été mobilisé en 2013.

V. CONSÉQUENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES ACTIVITÉS HUMAINES

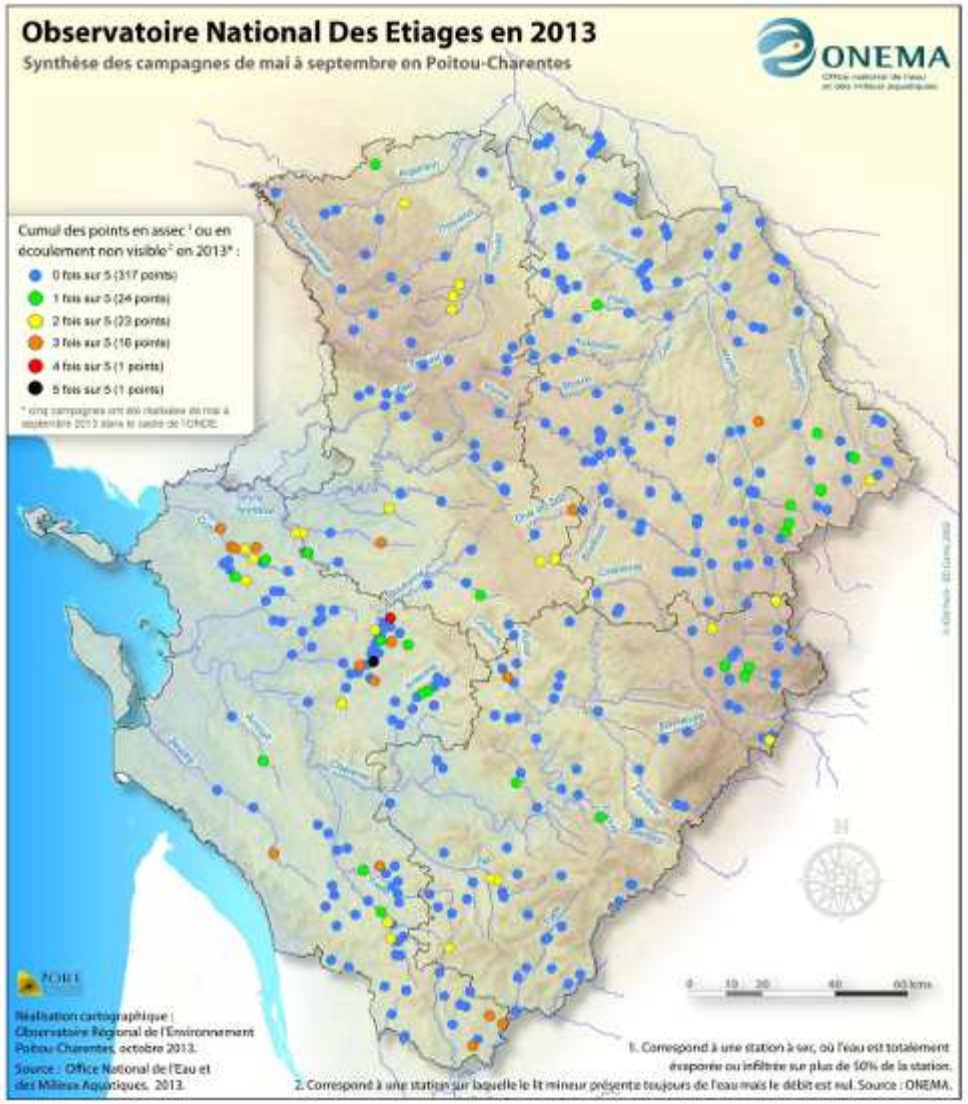
1. LE RESEAU ONDE (REMPLACE LE ROCA ET LE RDOE)

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 :



Cinq campagnes de terrain réseau ONDE en 2013de mai à septembre

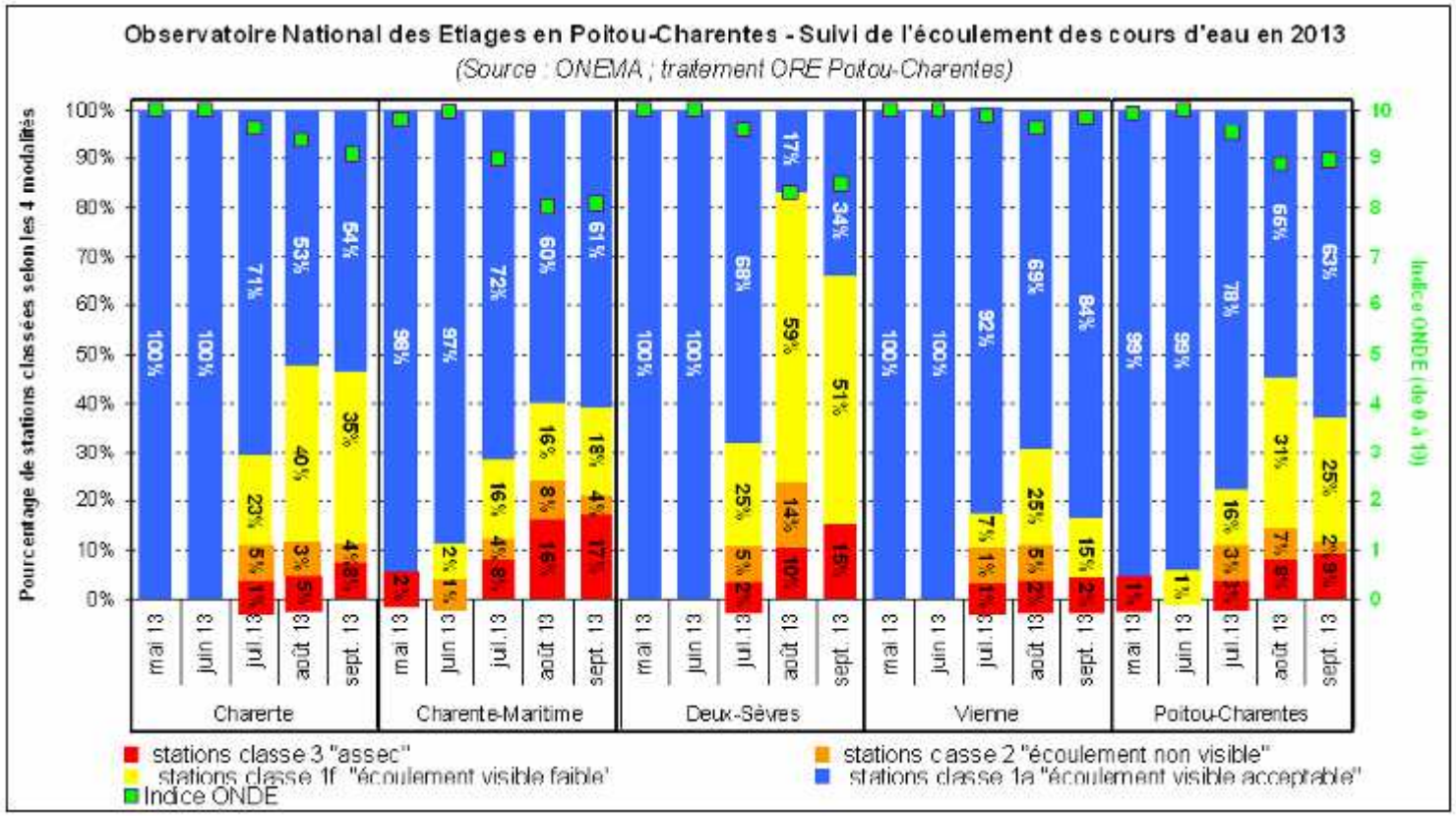
Sur le tableau suivant, l'évolution de l'état des milieux est figuré par mois et département, selon 4 classes d'écoulement : « visible acceptable » ; « visible faible » ; « non visible » ; « assec ». Une note d'indice ONDE est calculée de 0 à 10 pour déterminer l'état général, 10 étant bon état 0 état critique d'assec.

Situation en 2013

De mai à juin, la situation est très favorable, l'indice ONDE est resté proche de 10 et la quasi-totalité des stations présentaient un « écoulement visible ». On constate par la suite une diminution régulière de la valeur de l'indice ONDE en juillet puis en aout où la situation s'est particulièrement dégradée en Charente-Maritime. Et Deux-Sèvres. Fin août, 15% des stations sont classées en « écoulement non visible » ou en « assec » à l'échelle régionale. La situation s'améliore légèrement en septembre avec l'apport bénéfique de précipitations.

De mai à septembre 2013, 17% des points de suivi ont été au moins une fois en assec ou en rupture d'écoulement (52% en 2012), malgré une situation d'ensemble favorable : le Curé, la Boutonne, l'amont de la Seugne, le Né et la Couture.

A noter que deux stations situées sur le bassin versant de la Boutonne ont été en assec de façon récurrente. Il s'agit des stations « Vau amont » et « Fragne », situées sur des cours d'eau temporaires.



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" de 2004.
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 plus favorable que les années précédentes

- Ce suivi corrobore les informations du réseau ONDE sur les tendances.
- En 2013, la situation la plus préoccupante s'observe début septembre, où près du quart du linéaire observé est en absence d'écoulement.

Campagne de suivi des linéaires de cours d'eau – 2013	Poitou-Charentes							
	15-juin	01-juil	15-juil	01-août	15-août	01-sept	15-sept	01-oct
Nombre de km de cours d'eau observés	4118,4	4011,0	3927,7	3586,9	3983,1	3885,9	3774,3	3765,2
Nombre de km de cours d'eau en rupture d'écoulement ou en assec	94,7	96,6	315,8	368,7	754,2	931,9	708,4	646,0
% de linéaire de cours d'eau en absence d'écoulement (rupture + assec) par rapport au km total observé	2,3	2,4	8,0	10,3	18,9	24,0	18,8	17,2
% de linéaire de cours d'eau en état d'assec par rapport au nombre de km total observé	1,9	1,9	6,6	9,1	14,5	19,2	16,3	14,7

Tableau récapitulatif des campagnes de suivi des linéaires des cours d'eau de 2013

N.B. Certains tronçons de cours d'eau suivis sont classés 'intermittents' par la BD Carthage. Bien que pouvant être influencés par les prélèvements, ces secteurs peuvent donc être 'naturellement' sujets à une absence d'écoulement en été.

	SAGE Boutonne (Km)	SAGE Charente (Km)	Bassin versant Charente
	36,1	28	64,1
	161,3	320,3	481,6
	54,5	351,3	405,8
	526	2401,2	2927,2
Total	777,9	3100,7	3878,6

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.

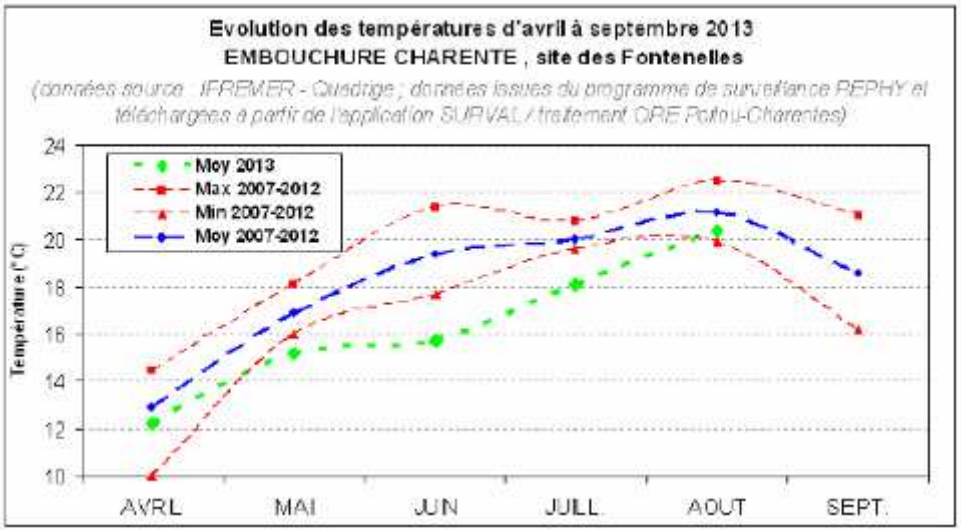
Situation 2013 sur les indicateurs de salinité et de température (site des Fontenelles – Embouchure de la Charente)

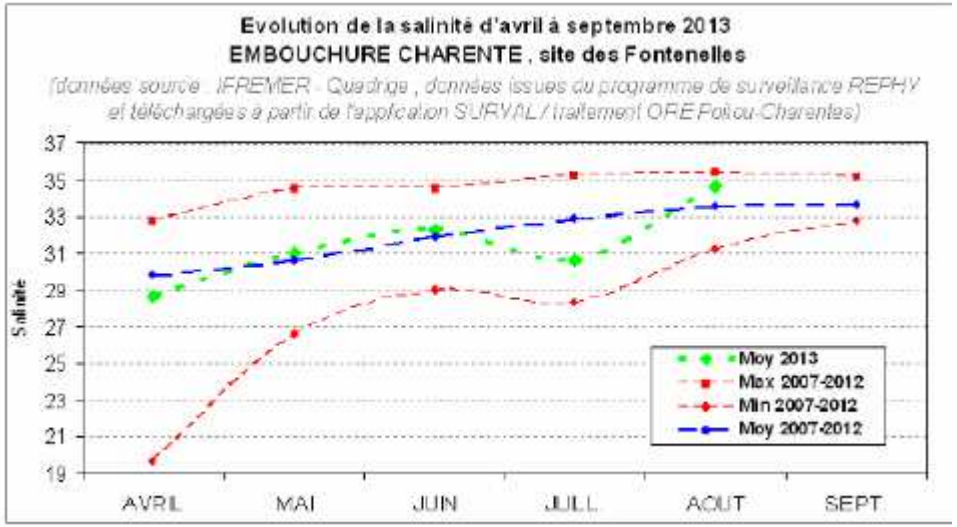
- **Des températures basses : inférieures aux minima de mai à juillet.**
- Une salinité qui se situe dans les normales saisonnières.

Mortalité et taux croissance des huîtres du littoral Charentais en 2013

- Sur l'année 2013, la croissance des huîtres a été exceptionnelle : c'est une des meilleures années observées depuis 1991.
- Cependant depuis 2008, des crises de surmortalité touchent tous les bassins ostréicoles français. Les pertuis charentais sont particulièrement touchés et sensibles aux aléas environnementaux qui fragilisent les cheptels et les rendent plus vulnérables aux pathologies.

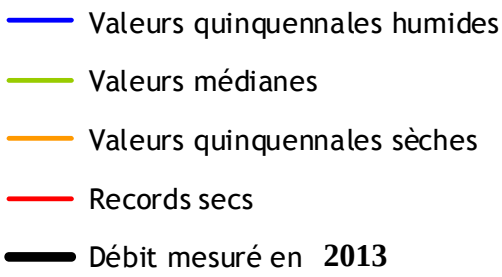
(Source : Bulletin saisonnier du CREAA – Observatoire conchylicole du Littoral Charentais)





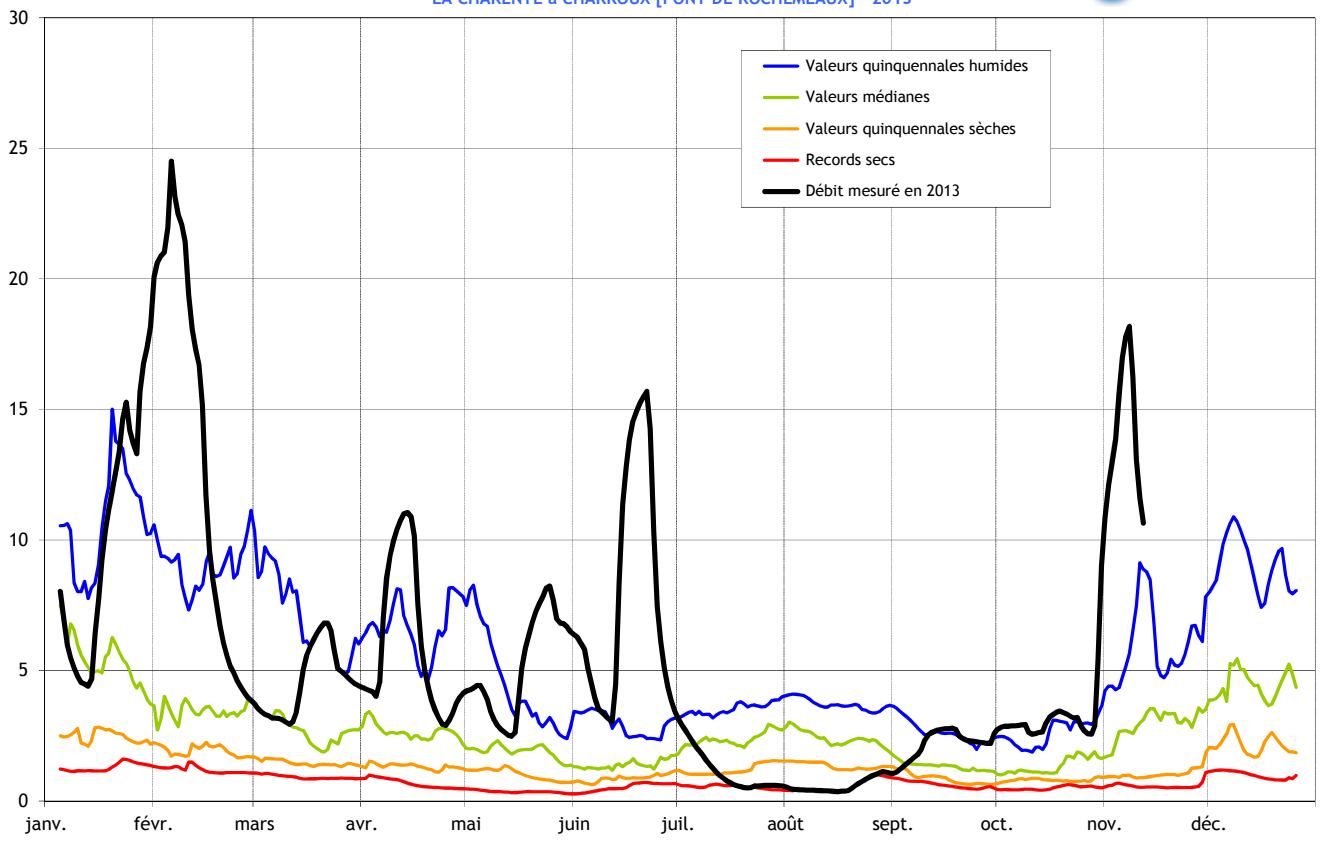
VI. ANNEXES

ANNEXE 1 : Comparaison des débits journaliers aux courbes statistiques



Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

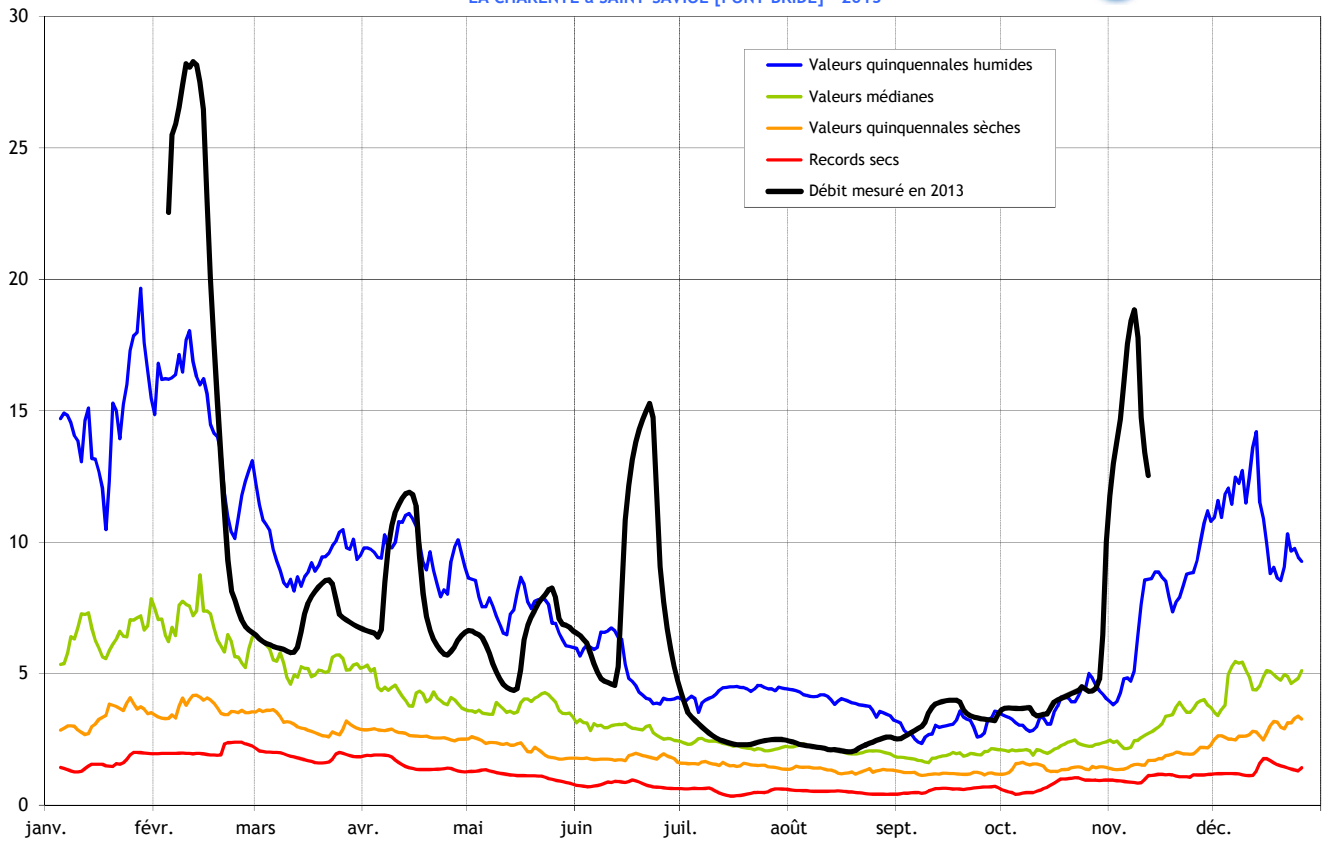
LA CHARENTE à CHARROUX [PONT DE ROCHEMEAUX] - 2013



Période de référence : 1979-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

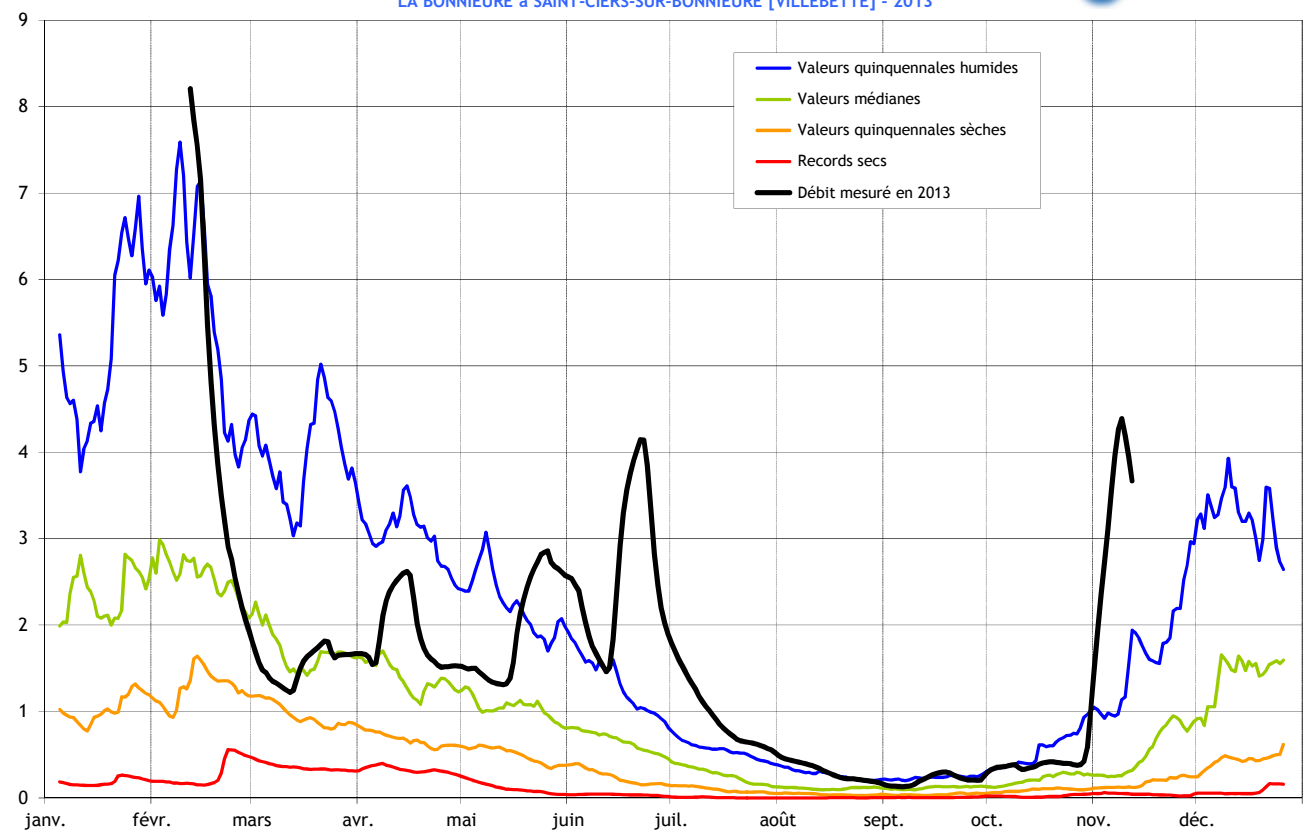
LA CHARENTE à SAINT-SAVIOL [PONT BRIDE] - 2013



Période de référence : 1971-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

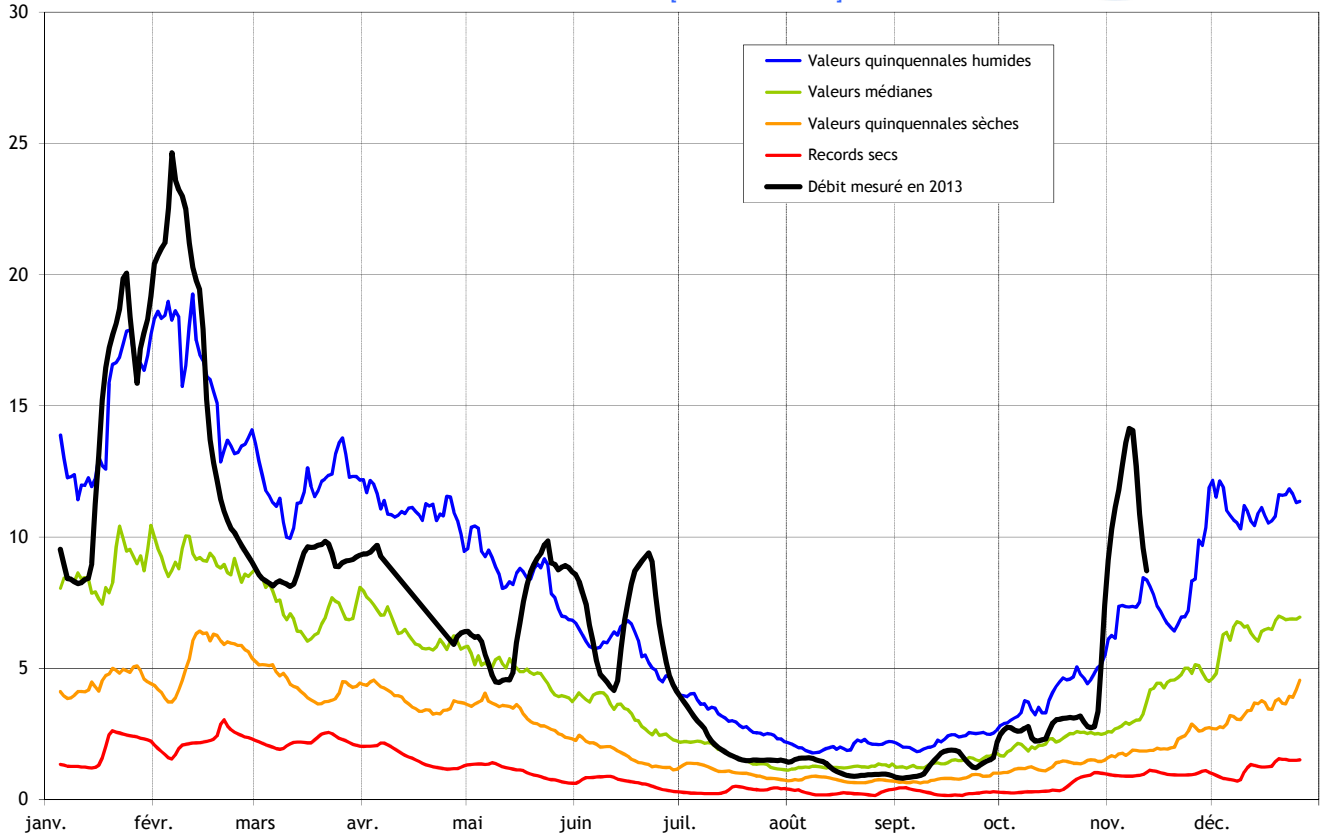
LA BONNIEURE à SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE] - 2013



Période de référence : 1970-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

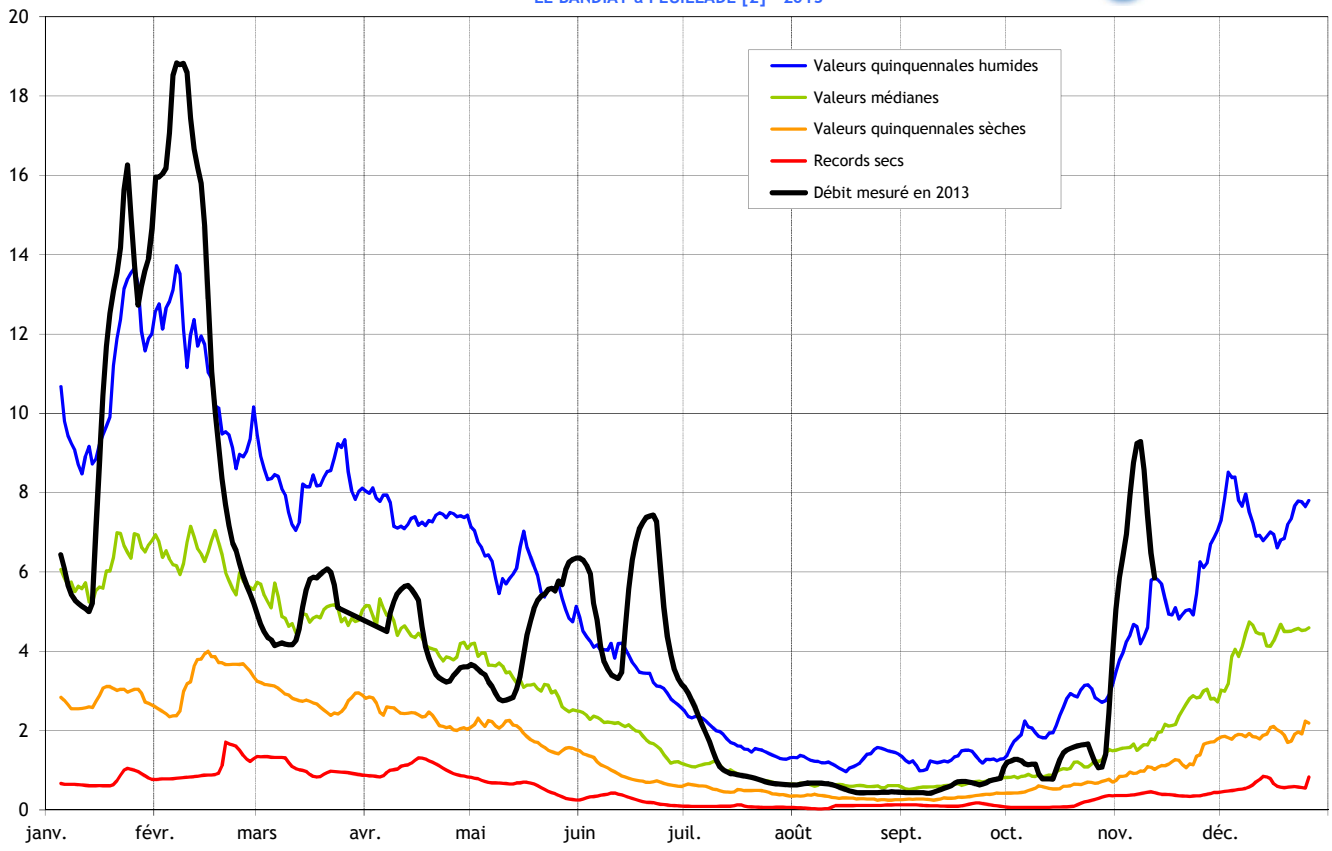
LA TARDOIRE à MONTBRON [MOULIN DE LAVAUD] - 2013



Période de référence : 1970-2012

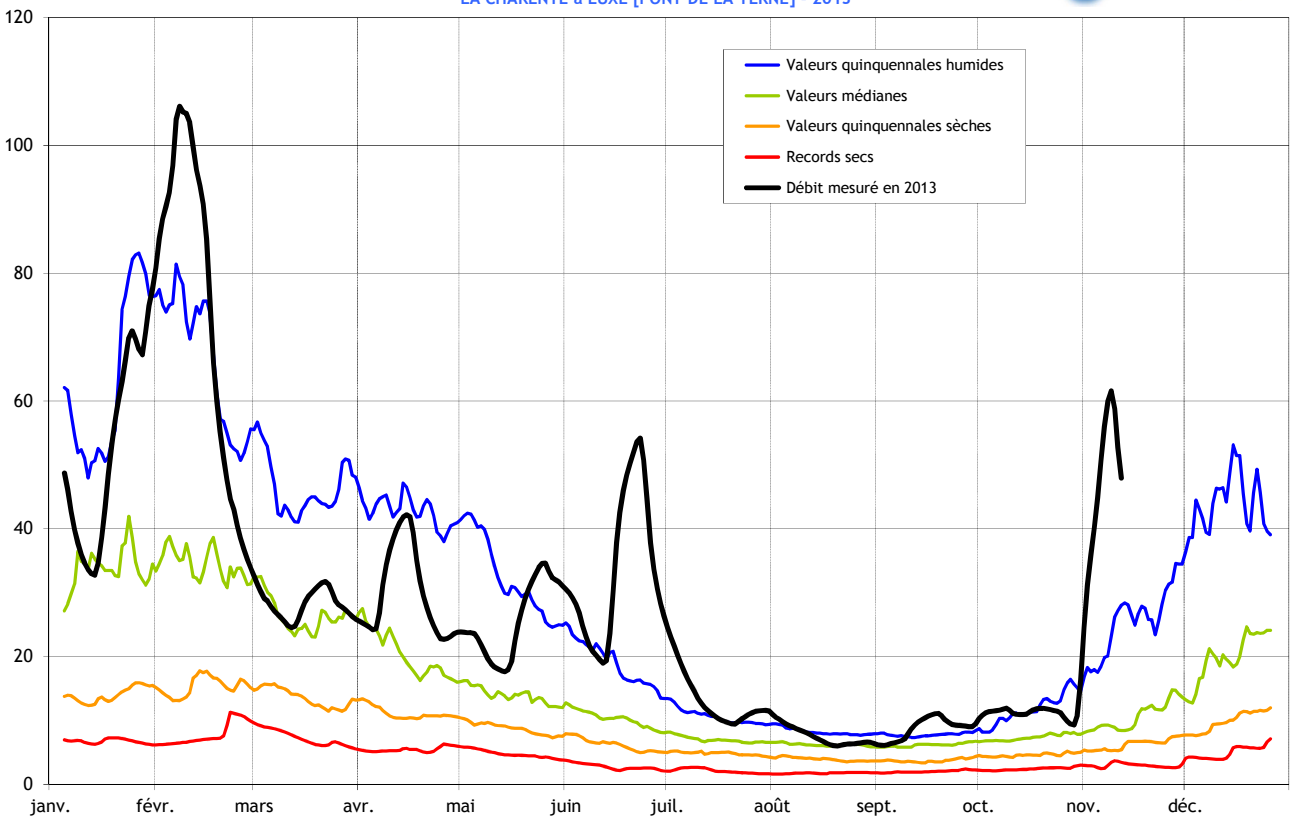
Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

LE BANDIAT à FEUILLADE [2] - 2013



Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

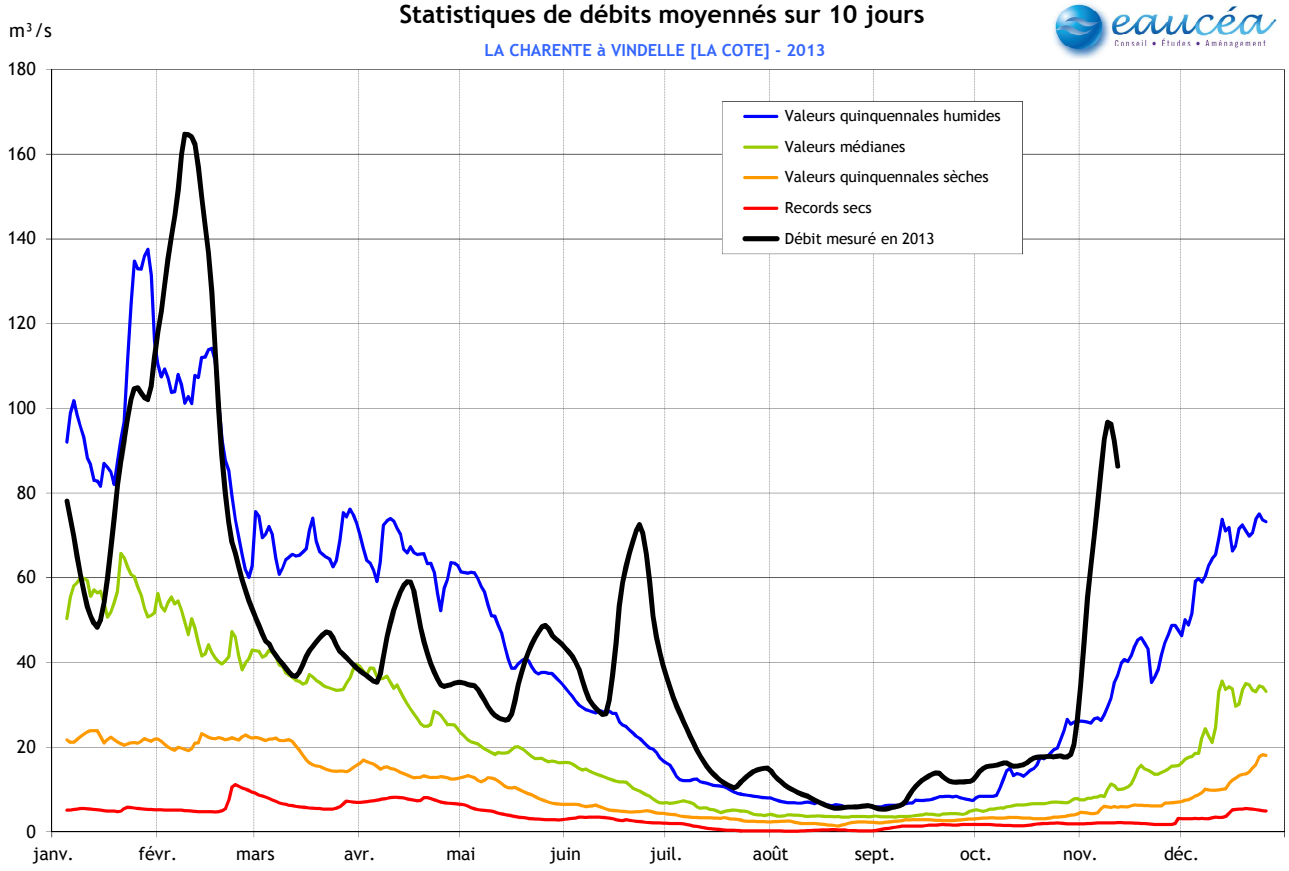
LA CHARENTE à LUXE [PONT DE LA TERNE] - 2013



Période de référence : 1970-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

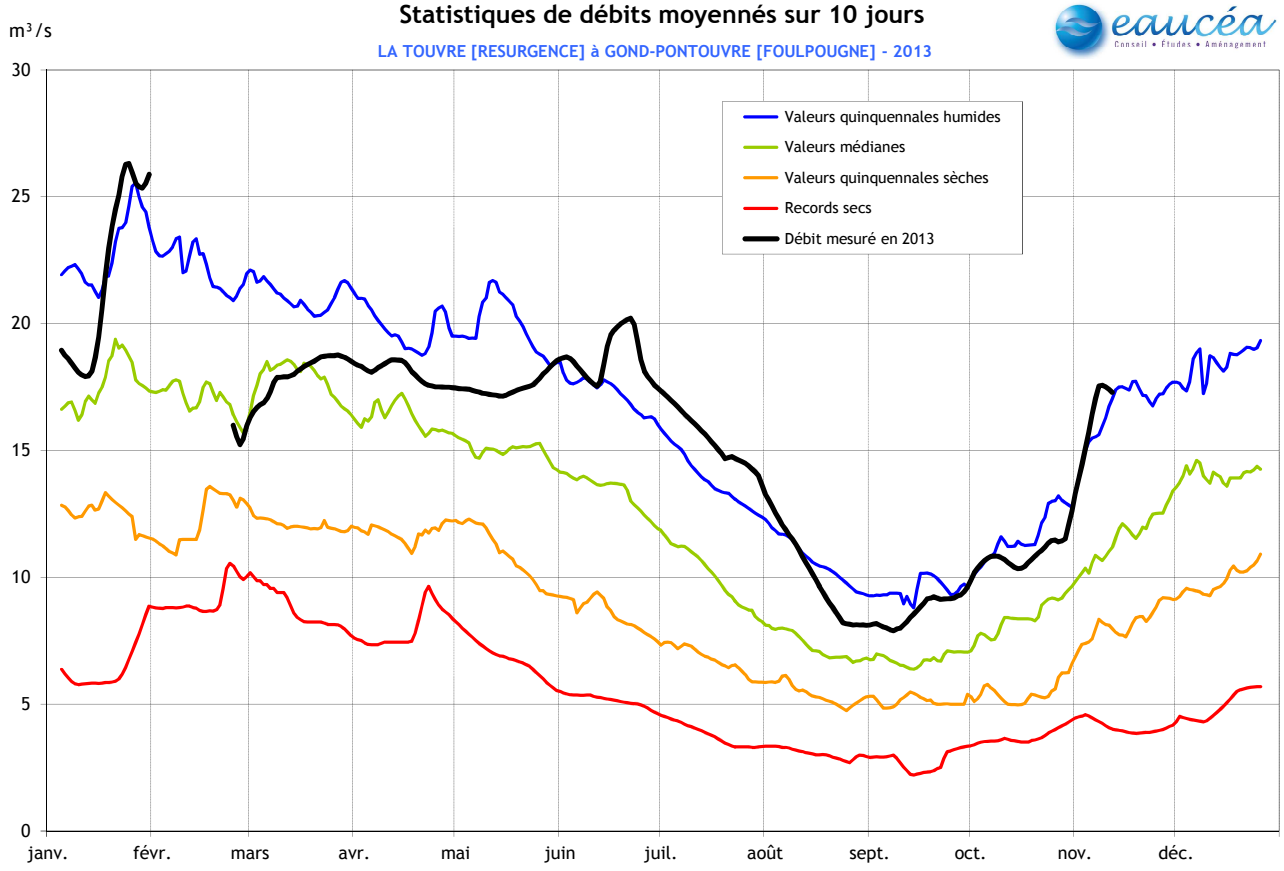
LA CHARENTE à VINDELLE [LA COTE] - 2013



Période de référence : 1973-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

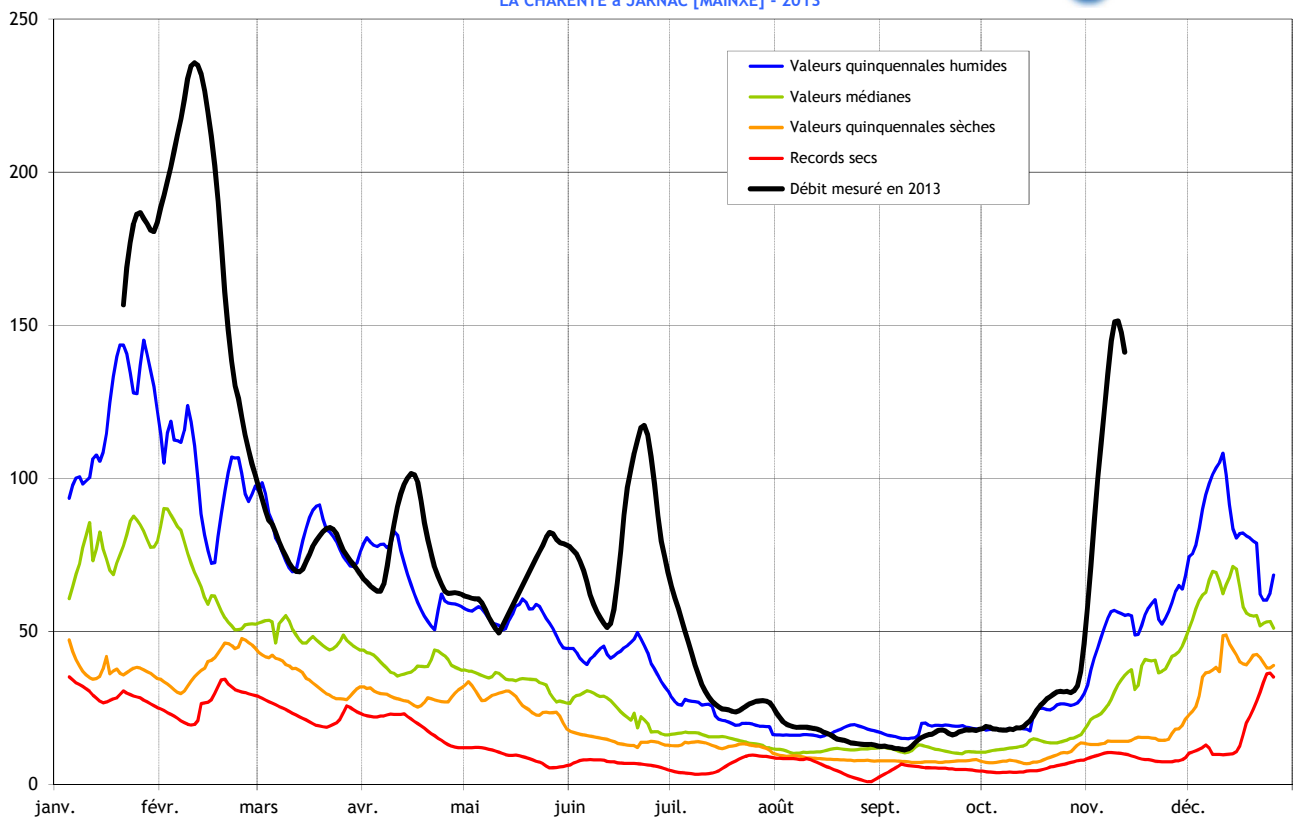
LA TOUVRE [RESURGENCE] à GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE] - 2013



Période de référence : 1978-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

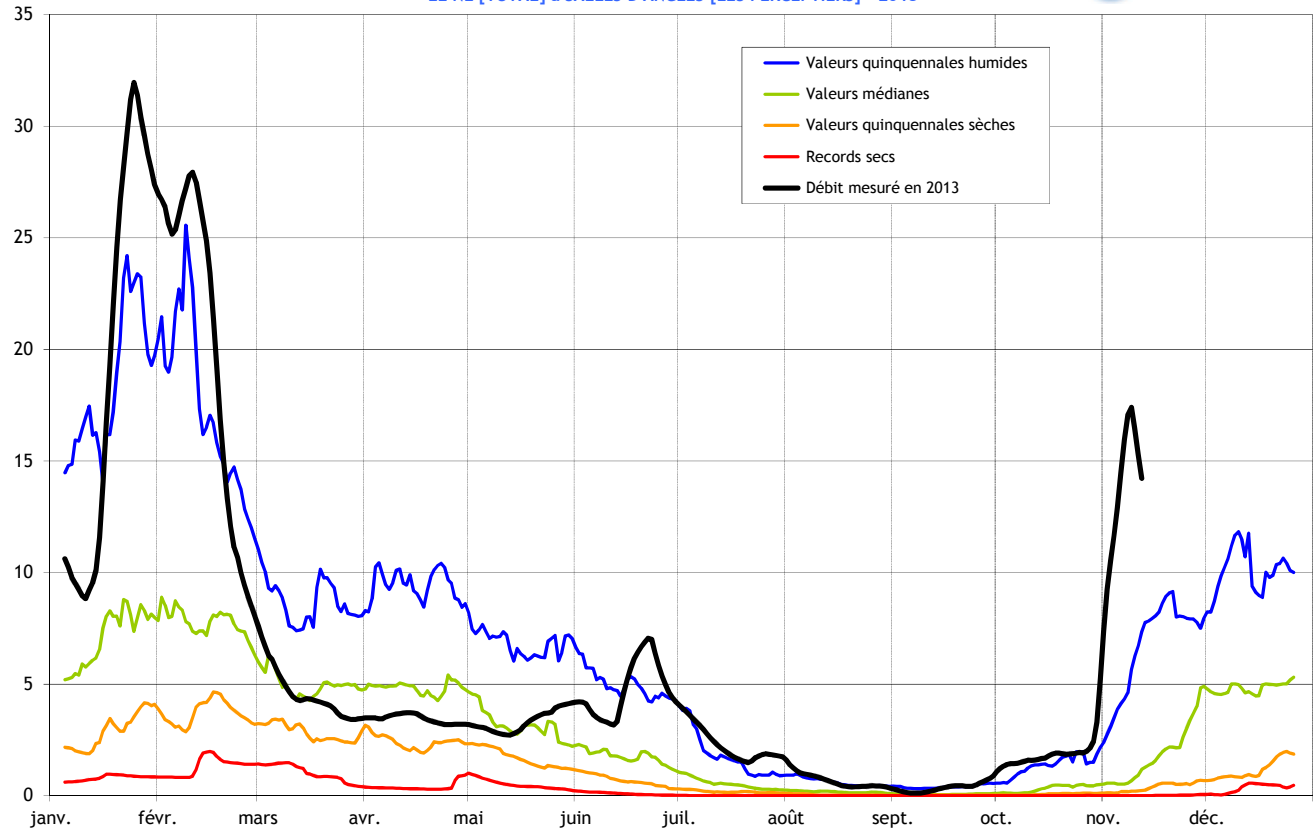
LA CHARENTE à JARNAC [MAINXE] - 2013



Période de référence : 1980-2011

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

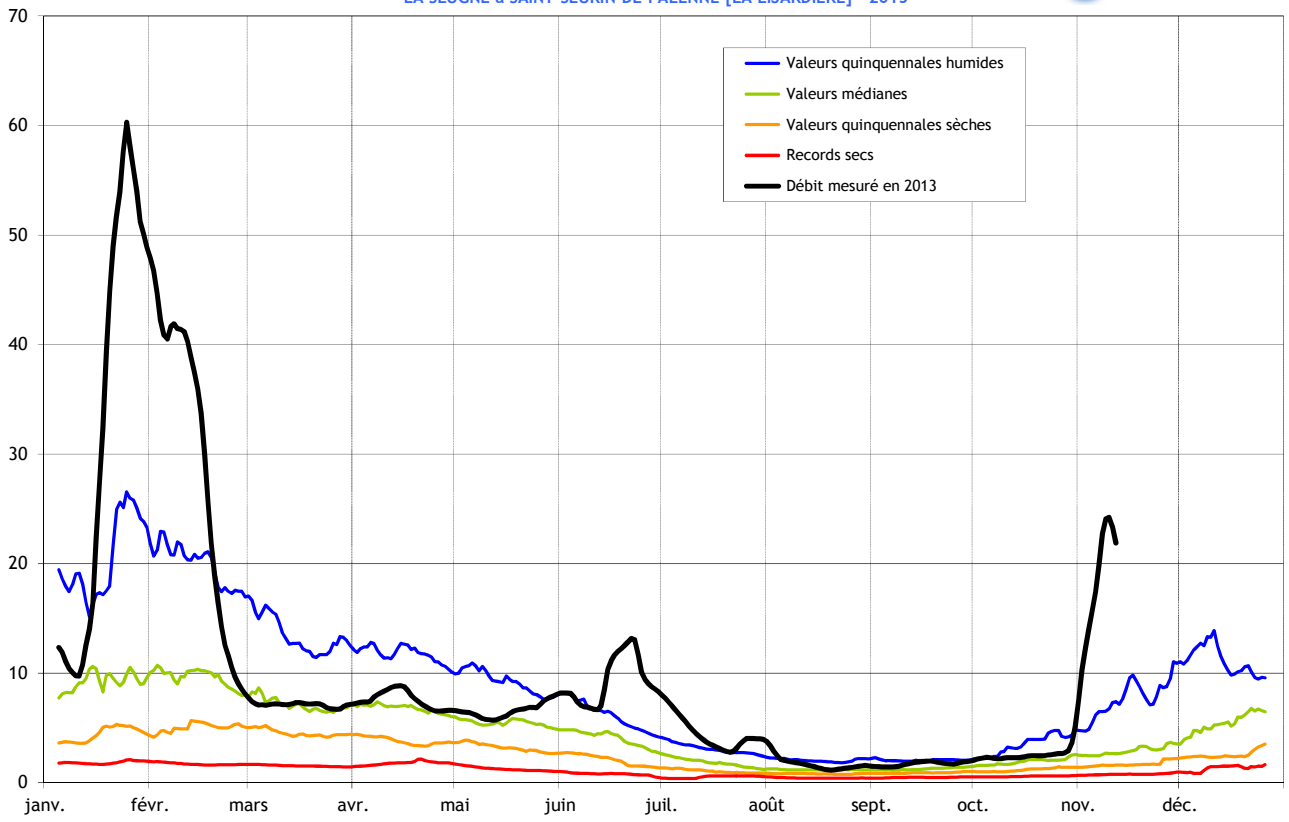
LE NE [TOTAL] à SALLES-D'ANGLES [LES PERCEPTIERS] - 2013



Période de référence : 2002-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

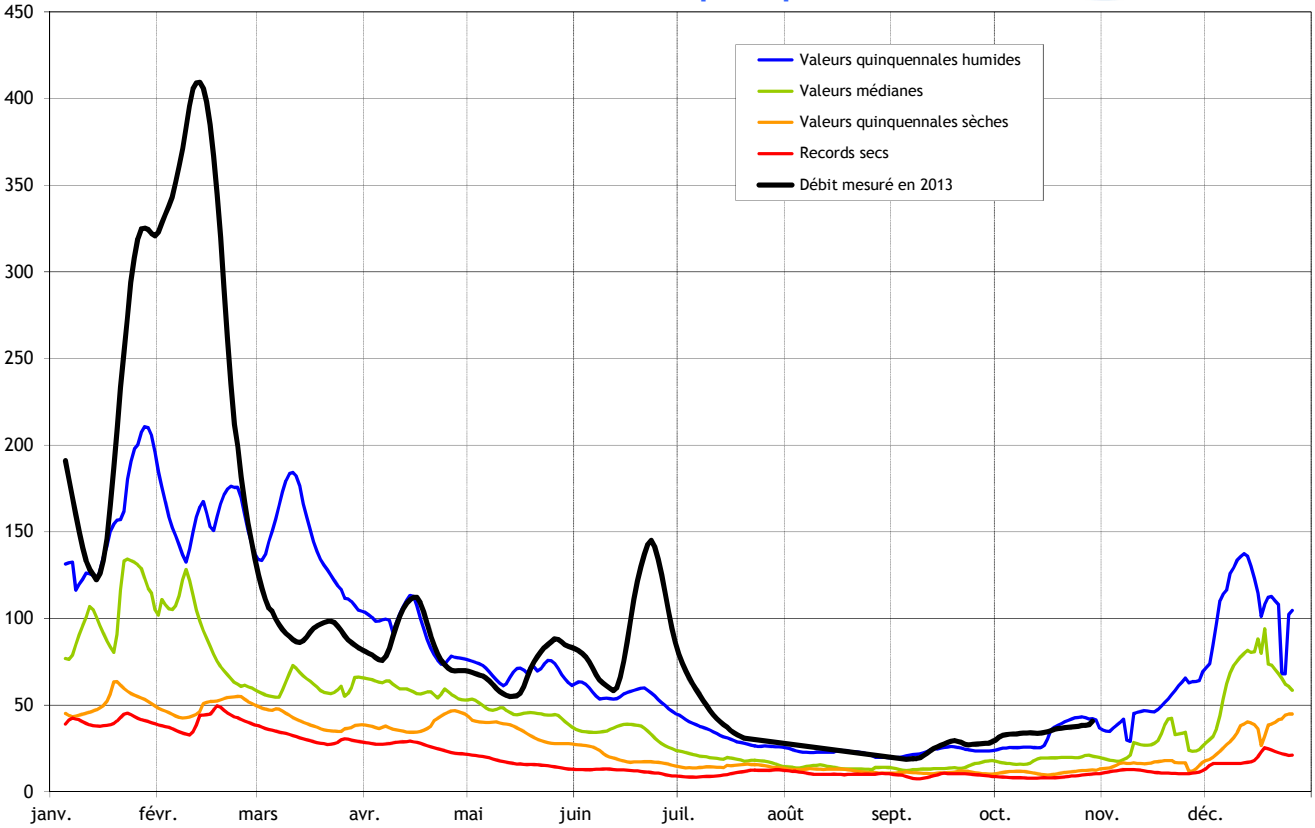
LA SEUGNE à SAINT-SEURIN-DE-PALENNE [LA LIJARDIERE] - 2013



Période de référence : 1970-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

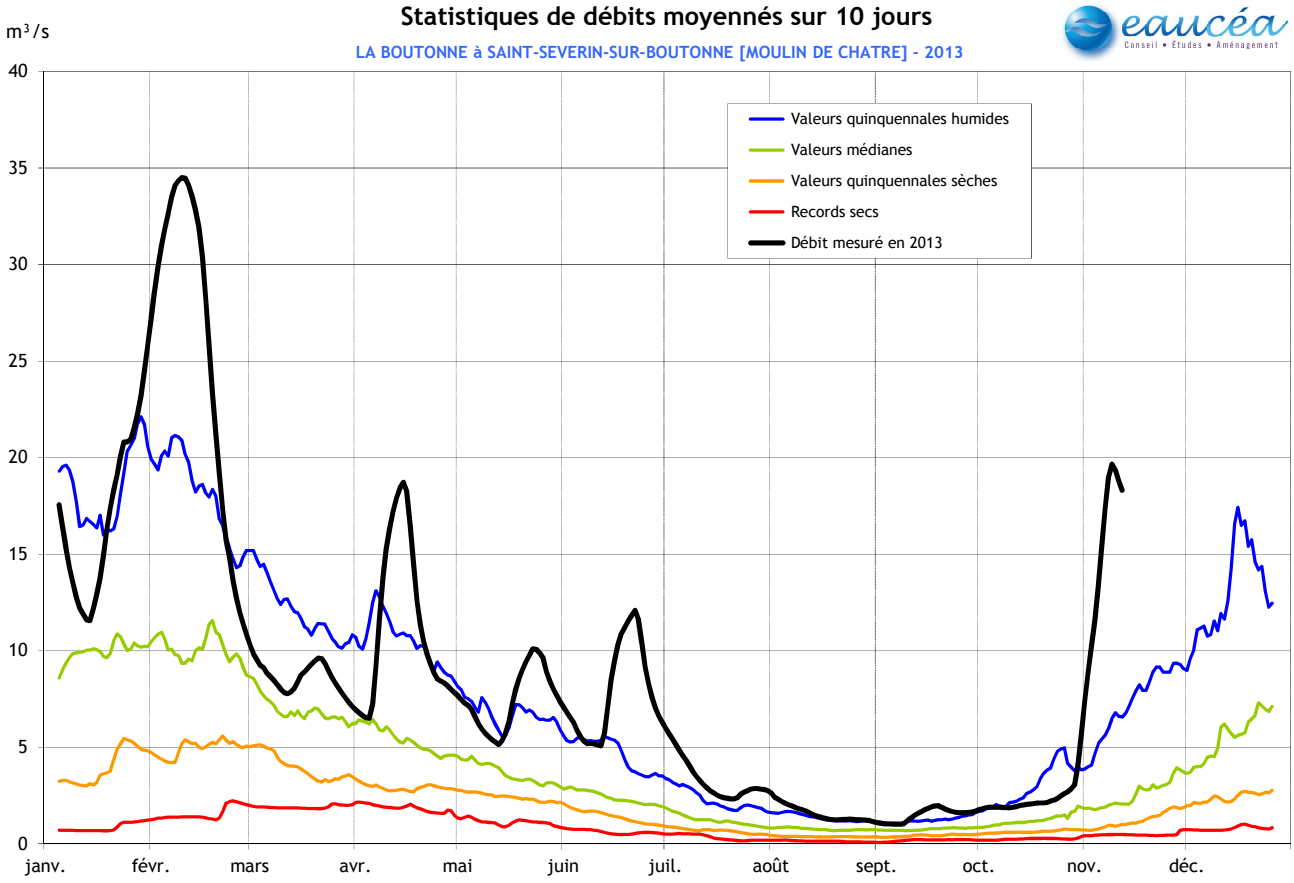
LA CHARENTE à CHANIERS [BEILLANT] - 2013



Période de référence : 2005-2012

Statistiques de débits moyennés sur 10 jours

LA BOUTONNE à SAINT-SEVERIN-SUR-BOUTONNE [MOULIN DE CHATRE] - 2013



Période de référence : 1970-2012

ANNEXE 2 : Tableau des objectifs du PGE par sous-bassin

		Départements						Surfaces irriguées (eau sup. et nappe d'acc.)	Prélèvement de référence quinquennale	Prélèvement autorisé année 1 du PGE	Prélèvement quinquennal objectif PGE hors substitution Volume et débit		Commentaires	Consommation mesurée en 2003
		16	17	24	79	86	87	ha	global (Mm3)	global (Mm3)	global (Mm^3)	*débit (m3/s)*		Mm^3
Charente amont	linéaire	■			■	■		10000	23,3	22,0	22,0	*6,0*	Secteur réalimenté	15,3
	Aume-Couture	■	■		■			3501	8,3	6,0	3,7	*2,1*		3.3 (hors 17)
	Son-Sonnette	■						469	1,1	0,8	0,8	*0,3*		0,5
	Autres affluents	■			■			1638	3,9	2,8	2,1	*1,0*		3,0
	TOTAL	■	■		■	■		**15608**	**36,6**	**31,5**	**28,6**	***9,4***		**22,1**
Touvre-Karst	Bandiat	■		■			■	608	1,4	1,0	0,5	*0,4*		0.3 (hors 16)
	Bonnieure	■						325	0,7	0,6	0,1	*0,2*		0,3
	Tardoire	■		■			■	302	0,7	0,5	0,5	*0,2*		0,3
	Touvre-karst (prel. directs)	■		■				3528	8,6	6,4	6,4	*2,1*		6,6
	TOTAL	■		■			■	**4763**	**11,3**	**8,4**	**7,5**	***2,9***		**7,5**
Charente aval	linéaire	■	■					3180	7,1	5,4	4,7	*1,9*		4,2
	Né	■	■					1481	3,2	2,5	1,1	*0,9*		0.6 (hors 17)
	Seugne	■	■					6292	13,8	10,7	10,5	*3,8*		8.2 (hors 16)
	Antenne-Soloire	■	■					3102	7,3	5,3	4,5	*1,9*		5.4 (hors 16)
	Autres affluents	■	■					1269	3,0	2,2	1,1	*0,8*		1,2
	TOTAL	■	■					**15324**	**34,4**	**26,1**	**21,9**	***9,2***	DOE St Savinien = 12-10 m3/s	**19,7**
Boutonne	Boutonne amont		■		■			1371	3,3	2,3	0,4	*0,8*	Référence du calcul : Le Vert = 0.68 m3/s ; Carillon = 0.68 m3/s	1,5
	Boutonne aval		■					4695	11,4	8,0	2,3	*2,8*		9,1
	TOTAL		■		■			**6066**	**14,7**	**10,3**	**2,8**	***3,6***		**10,6**
Marais et littoral	Arnoult		■					4570	10,6	7,8	8,2	*2,7*	Secteur difficilement modélisable	?
	Gères-Devise		■					2272	5,2	3,9	4,1	*1,4*	Résultat très dépendant de l'équilibre Boutonne	1,6
	Charente et Marais réalimentés		■					5166	11,9	8,8	9,0	*3,1*		1 (Marais sud)
	TOTAL		■					**12008**	**27,7**	**20,4**	**21,3**	***7,2***	DOE estuaire = 12-10 m3/s	**2,6**
TOTAL CHARENTE		■	■	■	■	■	■	**53769**	**125**	**96,8**	**82,1**	***32,3***		**sup 62,5**

ANNEXE 3 : Bilan des volumes d'irrigation autorisés et prélevés en 2013 (par unité de gestion)

		2013			Evolution 2012-2013	
UG	Dept	Volume autorisé (m3)	Volume consommé (m3)	ratio (%) conso/ autorisé	Volume autorisé	Volume consommé
Charente amont	16	599 804	375 540	63%	0%	-6%
Charente amont	16	3 528 597	1 650 665	47%	-1%	-4%
Charente amont	17	102 523	32 005	31%	-2%	29%
Charente amont	79	434 118	385267	89%	-24%	10%
Charente amont	16	324 137	109 130	34%	-18%	20%
Charente amont	*16*	*20 507 107*	*10 110 371*	*49%*	*-18%*	*-17%*
Charente amont	16	219 995	61 780	28%	0%	28%
Charente amont	79	1586550	1 153 518	73%	-15%	-23%
Charente amont	16	652 035	300 900	46%	-28%	-8%
Charente amont	16	749 000	451 271	60%	0%	-10%
Charente amont	86					
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	16	15 776	6 198	39%	-10%	173%
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	24					
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	16	85 722	20 029	23%	-14%	-37%
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	16	477 907	302 314	63%	-1%	-4%
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	24					
Charente amont	16	568 380	165 328	29%	0%	16%
Charente aval	16	1 074 208	352 645	33%	3%	-3%
Charente aval	17	9 936 892	7 391 048	74%	-12%	11%
Charente aval	16	446 291	226 860	51%	-5%	-6%
Charente aval	16	758 857	539 292	71%	1%	28%
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	16	11 668 684	7 034 738	60%	-1%	-2%
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	16	722 987	227 785	32%	-5%	-7%
Charente aval	17	5 662 119	3 212 762	57%	-2%	10%
Charente aval	16	379 534	176 867	47%	-9%	-12%
Charente aval	16	674 021	154 653	23%	-22%	-65%
Charente aval	17	38 702	2 782	7%	-22%	-46%
Charente aval	16	617 167	142 754	23%	-13%	4%
Charente aval	17	11 533 134	6 409 871	56%	0%	-4%
Boutonne	79	2 088 009	1 503 818	72%	-2%	11%
Boutonne	17	11 819 054	8 606 872	73%	-1%	6%
Marais - Littoral	17	8 934 921	7 311 890	82%	-6%	-2%
Marais - Littoral	17	8 847 353	4 507 078	51%	0%	9%
Marais - Littoral	17	2 772 225	2 037 457	73%	0%	0%
	16	44 070 209	22 409 120	51%	-11%	-10%
	17	59 646 923	39 511 765	66%	-4%	4%
	24					
	79	4 108 677	3 042 603	74%	-10%	-5%
	86					
		107 825 809	**64 963 488**	**60%**	**-11,5%**	**-9%**