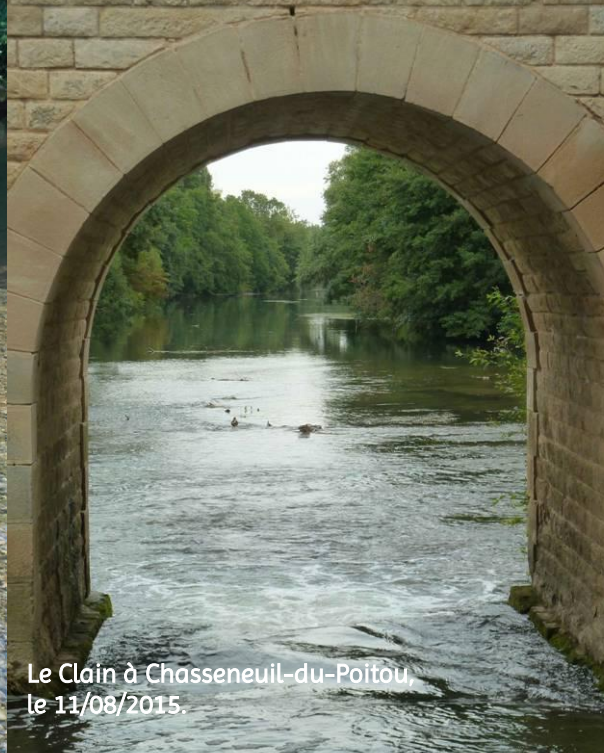




Le Clain à Ligugé,
le 02/07/2015.



Le Clain à Chasseneuil-du-Poitou,
le 11/08/2015.



BILAN QUANTITATIF DE L'ANNEE 2015 SUR LE PERIMETRE DU SAGE CLAIN



Novembre 2015



L'Auxance à Vouillé (86),
le 18/07/2015.



Le Clain à Chasseneuil-du-Poitou (86),
le 03/06/2015.

Ce document vise à dresser un bilan global sur l'état quantitatif des ressources en eau, et des mesures de gestion mises en oeuvre, à l'échelle du périmètre du SAGE Clain, pour l'année 2015.

La situation de la ressource en eau sur la période hivernale 2014-2015 est présentée dans un premier temps : pluviométrie, état des ressources souterraines et des cours d'eau.

Dans un second temps, le bilan de l'étiage 2015 est détaillé.

Enfin, la situation à l'automne 2015 est abordée pour permettre d'appréhender le début de la période de recharge des nappes.

Certaines parties de ce document sont extraites des données de partenaires traitées et valorisées par l'ORE. Ces données sont diffusées sur le site du Réseau Partenarial des Données sur l'Eau : www.eau-poitou-charentes.org

Sommaire

**PERIMETRE DU SAGE CLAIN ET
PRESENTATION DU BASSIN VERSANT / p.3**

**BILAN DE LA PERIODE
HIVERNALE 2014-2015 / p.4**

BILAN DE L'ETIAGE 2015 / p.6

Bilan pluviométrique / p. 6

Etat des eaux souterraines / p. 7

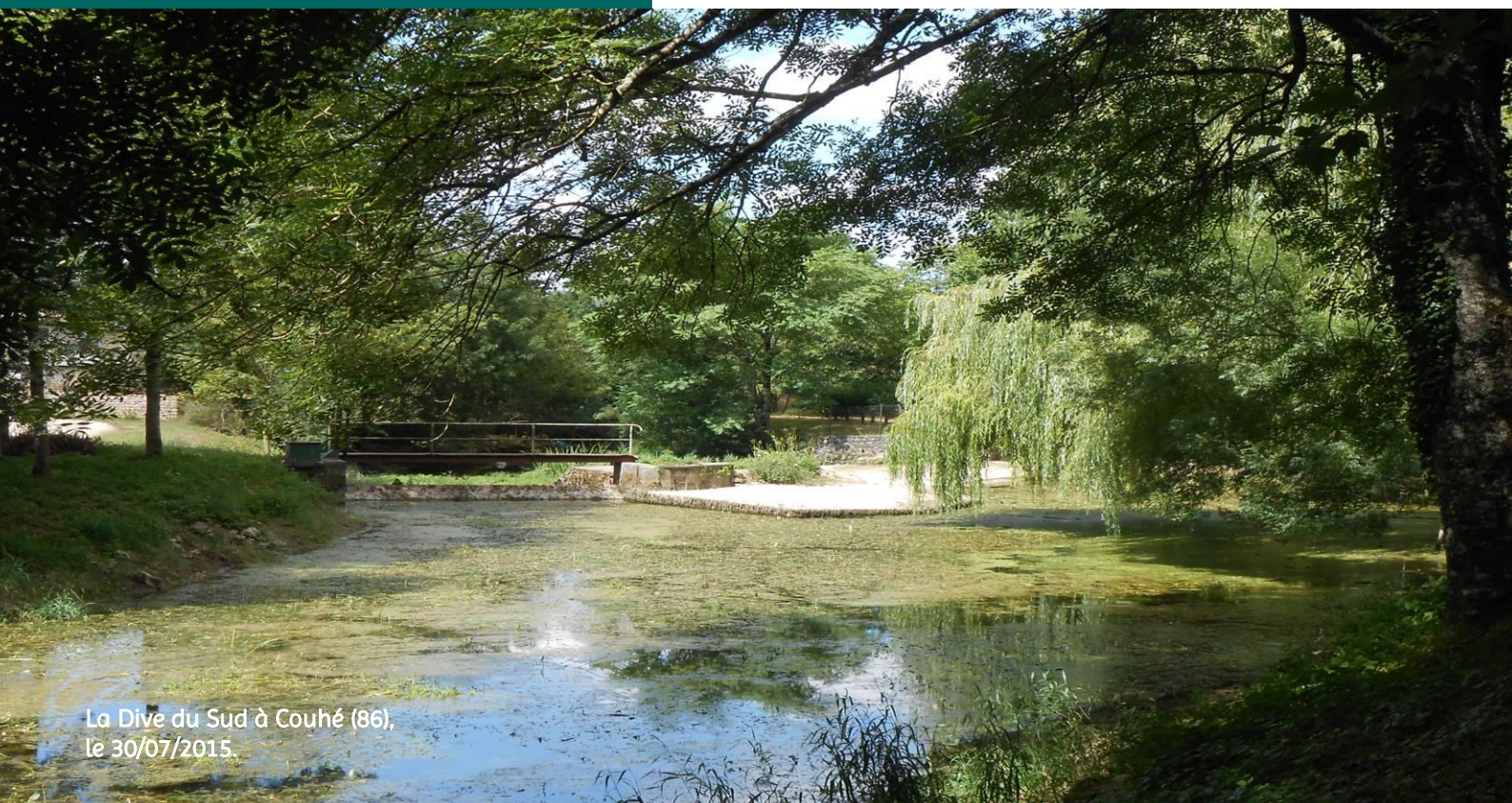
Hydrologie / p. 11

Gestion de la ressource en eau / p. 16

Etat des milieux aquatiques et suivi de l'écoulement linéaire des cours d'eau / p. 21

**BILAN DE LA PERIODE
AUTOMNALE 2015 / p.25**

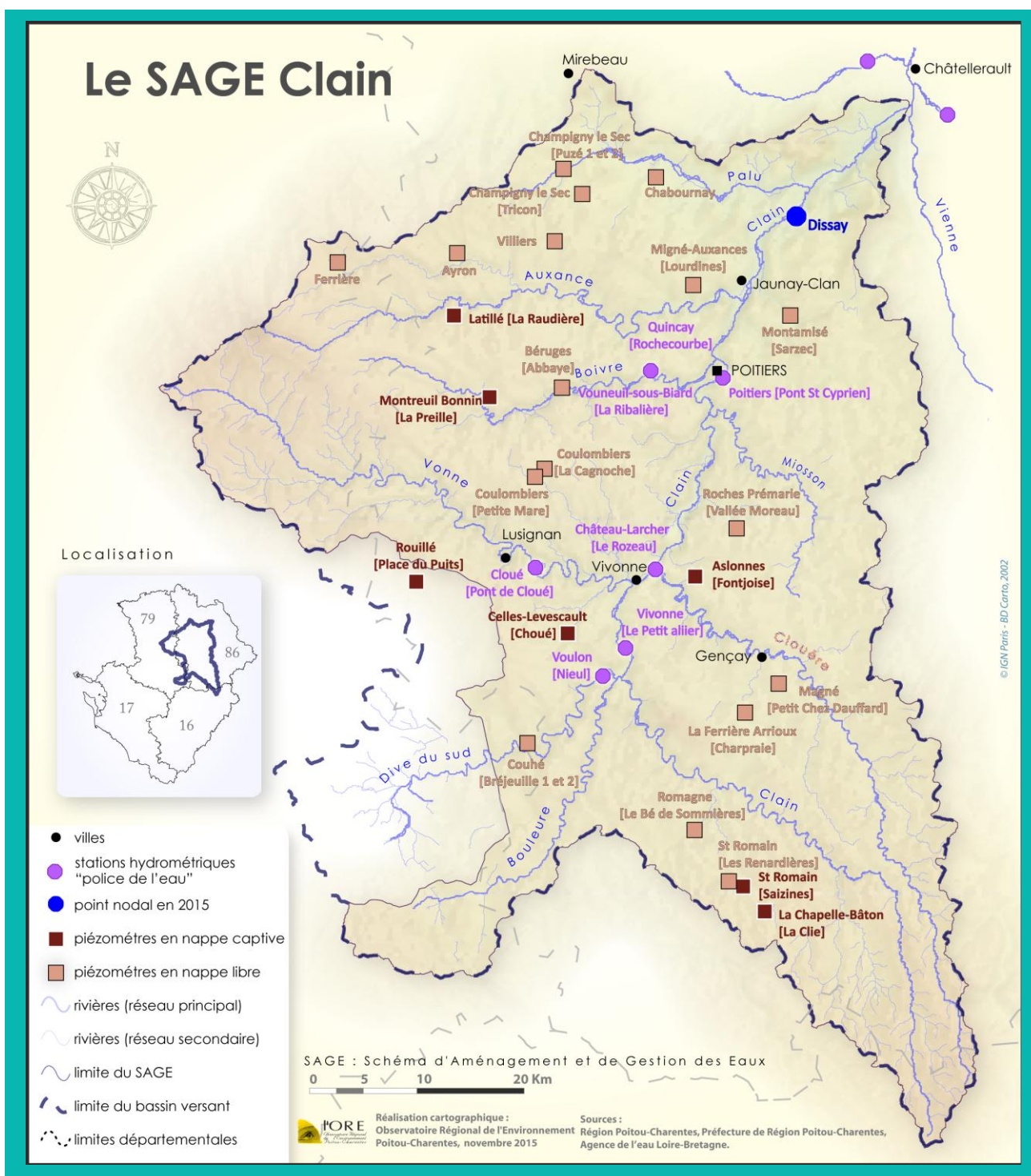
SYNTHESE DE L'ANNEE 2015 / p.28



PERIMETRE DU SAGE CLAIN ET PRESENTATION DU BASSIN VERSANT



Le Clain prend sa source en Charente ; son bassin versant concerne trois départements : la Charente, la Vienne et les Deux-Sèvres. Il constitue un affluent majeur de la Vienne, où il se jette près de Châtelleraut, à Cenon-sur-Vienne.



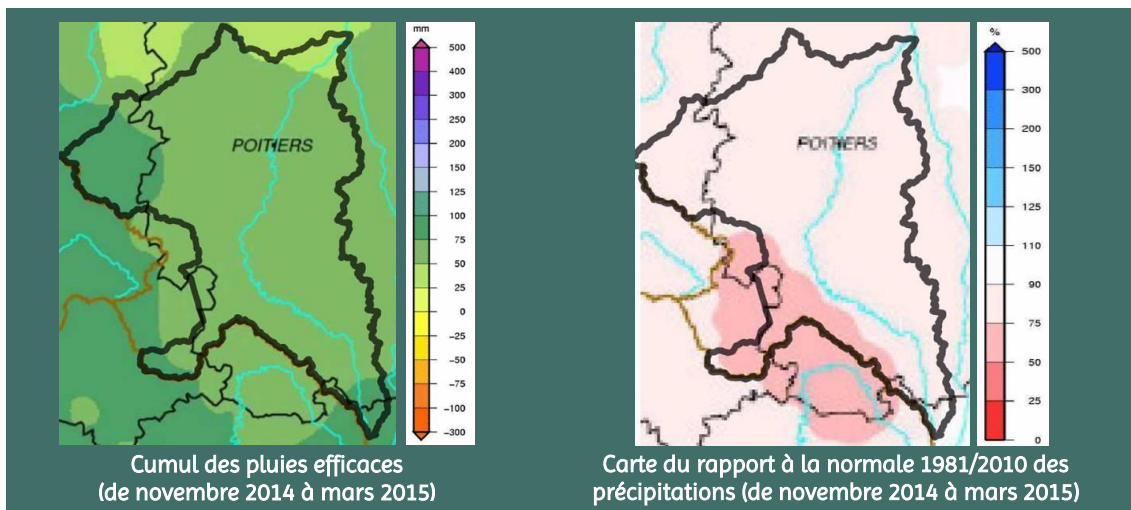
BILAN DE LA PERIODE HIVERNALE 2014-2015



● Bilan pluviométrique

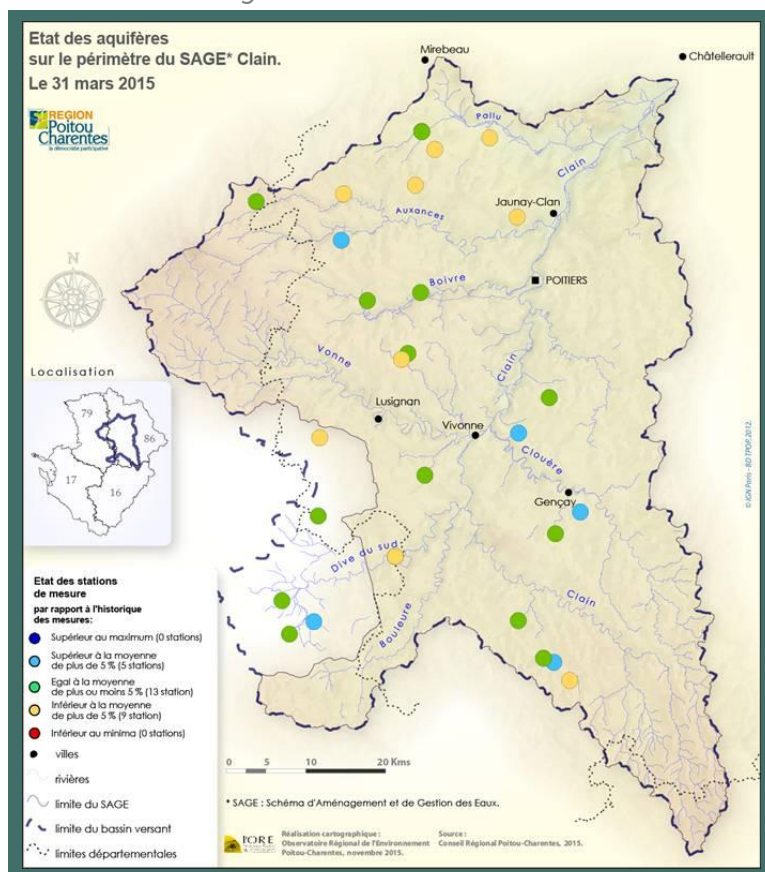
Source : Météo France et données fournies par la DREAL Poitou-Charentes

Les précipitations, survenues de novembre 2014 à mars 2015 sur le périmètre du SAGE Clain ont été globalement **inférieures à la moyenne de l'ordre de 25%**. Ce déficit était de **40% au Sud-ouest de la zone**. De novembre 2014 à mars 2015, le cumul des pluies efficaces était **compris entre 50 et 75 mm** pour la majorité du bassin versant, et entre 75 et 100 mm aux extrémités ouest et méridionale du périmètre du SAGE Clain. Ce cumul était moins important à l'extrême nord-est où il est compris entre 25 et 50 mm.



● Etat des eaux souterraines

Source : Conseil Régional Poitou-Charentes



Du fait de ces pluies peu abondantes, la recharge a été globalement faible et la situation quantitative des eaux souterraines était moyennement favorable à fin mars 2015.

En effet, environ un tiers des piézomètres affichait un niveau supérieur à la moyenne. Les autres piézomètres présentaient cependant des niveaux proches à légèrement supérieurs à la moyenne.

Sur les 29 stations suivies, **9** présentaient un niveau piézométrique inférieur à la moyenne.

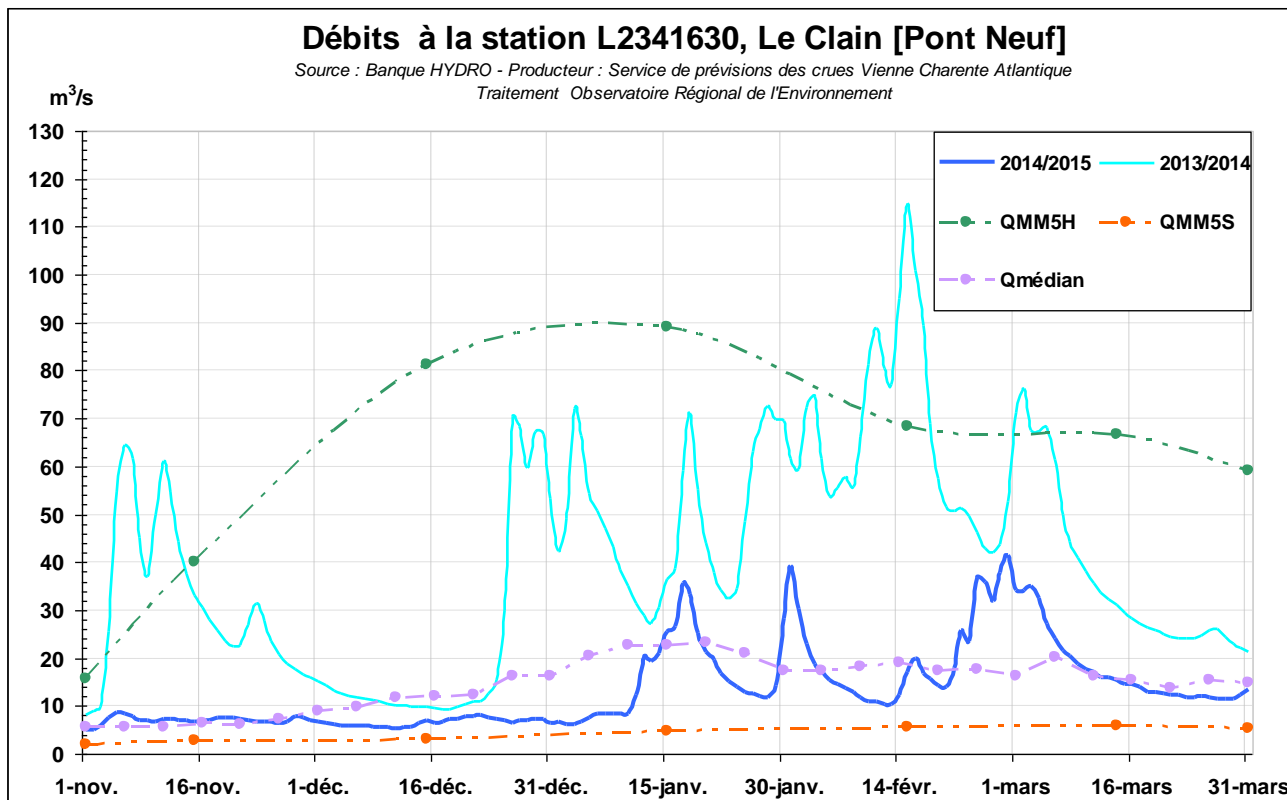
Il s'agissait des piézomètres suivants : Chabournay, Tricon, Villiers, Ayron et Lourdine au nord, Couhé, Petite Mare et Rouillé au centre et La Clie au sud de la zone.

● **Etat des cours d'eau**

Sources : Banque Hydrologique

En lien avec les faibles pluies, les débits des cours d'eau se situaient autour du débit médian et étaient inférieurs à ceux observés au cours de l'année hydrologique 2013-2014.

Pour le Clain, à la station du Pont Neuf à Poitiers, du 1^{er} novembre 2014 au 31 mars 2015, le débit journalier moyen a été **inférieur au débit médian** à de nombreuses reprises. Il était cependant resté supérieur au débit mensuel interannuel quinquennal sec. De rares événements pluvieux ont permis une augmentation ponctuelle du débit.



De novembre 2014 à mars 2015 à Poitiers, au Pont Neuf : module = 13,47 m³/s ;
 Débit moyen mensuel minimal = 6,61 m³/s (décembre 2014)

- QMM5H : Le débit mensuel interannuel quinquennal humide pour un mois considéré est le débit mensuel qui a une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année.
- Q médian : Le débit médian est le débit atteint ou dépassé pendant la moitié de l'année.
- QMM5S : Le débit mensuel interannuel quinquennal sec pour un mois considéré est le débit mensuel qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année.

>>> Au cours de la période hivernale 2014-2015, les pluies de faible intensité n'ont permis qu'une reconstitution partielle des différentes ressources en eau.

Les milieux aquatiques du territoire du SAGE Clain ont abordé ainsi l'étiage 2015 dans des conditions moyennement favorables.



BILAN DE L'ETIAGE 2015



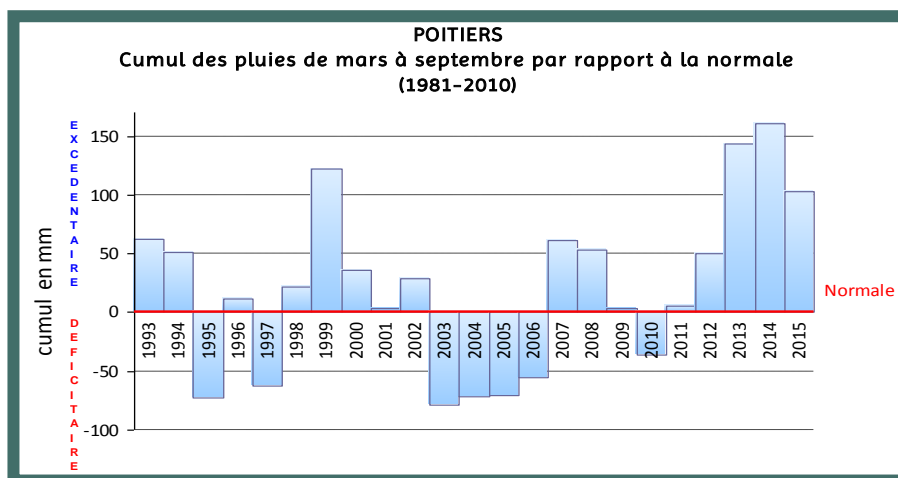
Bilan pluviométrique

Source : Météo France et données fournies par la DREAL Poitou-Charentes

- **Cumul pluviométrique**

Le bassin du Clain est marqué par des **années hydrologiques très variables**.

Lors des années précédentes, d'avril à septembre, sur la station de mesure située à Poitiers, on notera le **bilan pluviométrique exceptionnellement excédentaire** de 2014, et la succession de cumuls nettement déficitaires de 2003 à 2006.



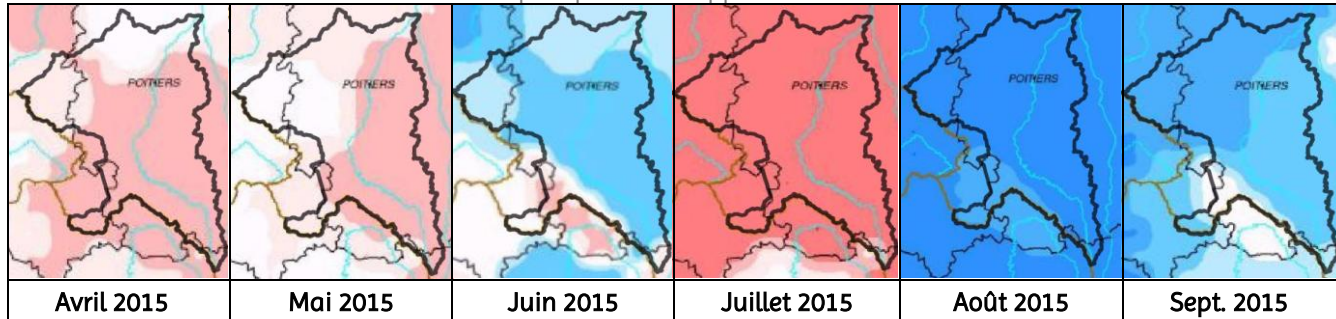
L'**étiage 2015** est quant à lui marqué par des **précipitations supérieures à la moyenne**.

Lors de l'année 2015 les précipitations des mois d'avril, mai et juillet ont été inférieures à la moyenne.

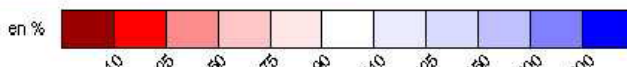
Le **cumul pluviométrique d'avril à septembre 2015** a toutefois été supérieur d'environ 100 mm par rapport à la normale 1981-2010 du fait des fortes précipitations d'août et septembre.

- **Evolution des précipitations**

Cartes mensuelles des précipitations rapportées aux normales 1981/2010



Périmètre du SAGE Clain

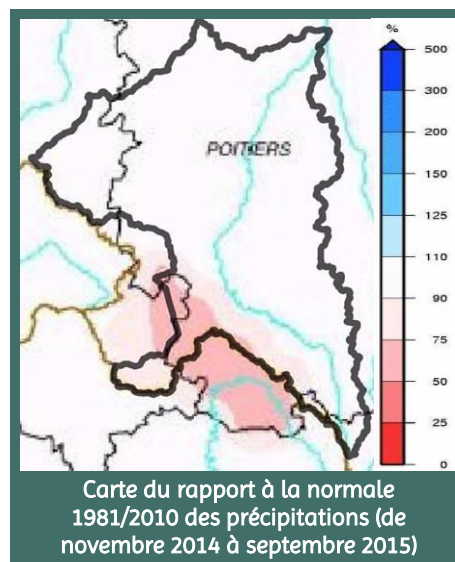


Source : Bulletins de situation hydrologique de Météo France

L'**étiage 2015** est caractérisé par une **disparité entre les mois fortement pluvieux** comme août et septembre **et les mois très secs** comme le mois de juillet.

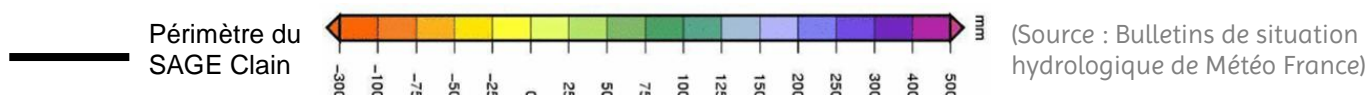
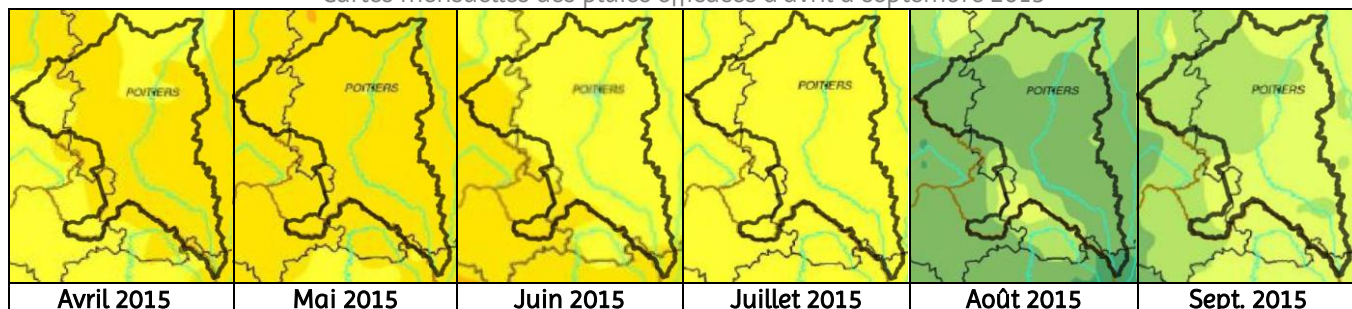
En effet, les mois d'août et septembre ont été marqués par une **situation pluviométrique très excédentaire**. Plus proches de la **moyenne** en juin, les précipitations ont été **inférieures à la normale** en avril, mai et juillet, et plus particulièrement à l'Est pour les mois d'avril et mai.

Au terme de cette année hydrologique (du 1^{er} novembre 2014 au 30 septembre 2015), le bilan pluviométrique est globalement proche de la moyenne sur la majorité du bassin versant, à l'exception toutefois de l'extrémité sud-ouest de celui-ci.



- Pluies efficaces

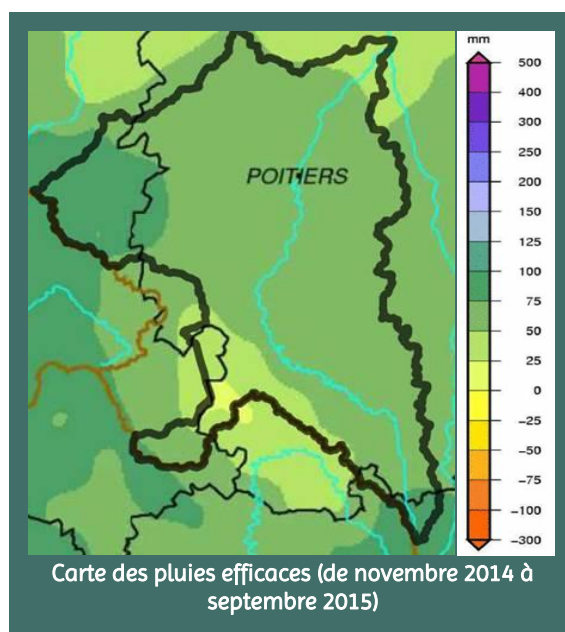
Cartes mensuelles des pluies efficaces d'avril à septembre 2015



Au niveau mensuel, **les pluies n'ont pas été efficaces* d'avril à juillet 2015**. En août ainsi qu'en septembre, les pluies ont été efficaces. En effet en août les pluies efficaces étaient comprises entre 0 et 100 mm.

Au global, sur la période novembre 2014 / septembre 2015, les pluies ont cependant été efficaces sur le territoire du SAGE Clain, et plus particulièrement à l'extrémité ouest de la zone.

** Pluies efficaces : elles sont égales à la différence entre les précipitations totales et l'évapotranspiration réelle et représentent la quantité d'eau fournie par les précipitations qui reste disponible, à la surface du sol. Cette eau est répartie, au niveau du sol, en deux fractions : l'écoulement superficiel et l'infiltration. Elles sont généralement positives d'octobre à mars, et négatives d'avril à septembre.*



Etat des nappes souterraines

Source : Conseil Régional Poitou-Charentes ; traitement ORE Poitou-Charentes

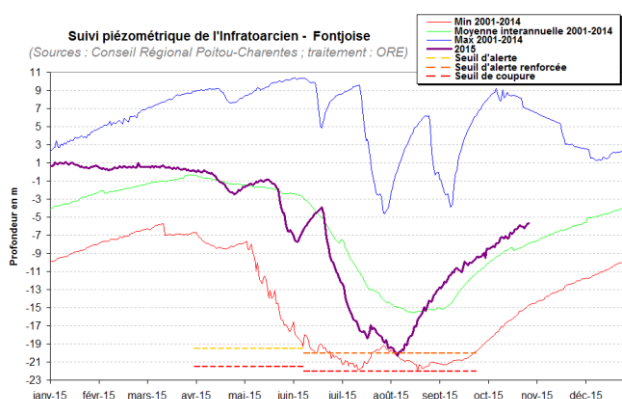
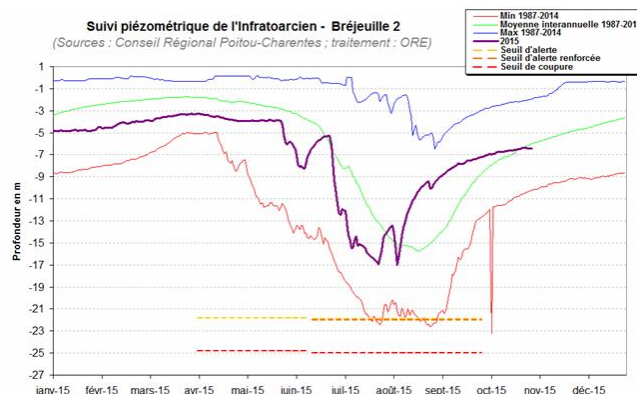
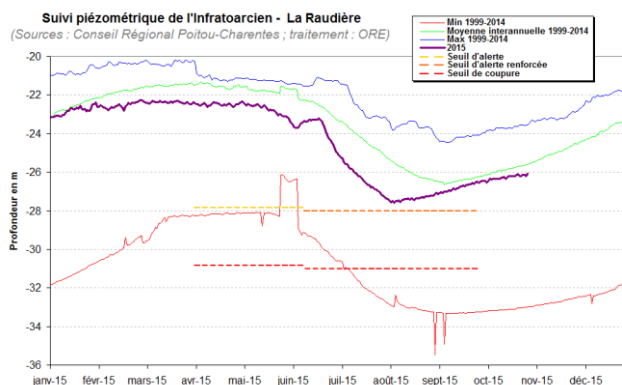
Dans l'analyse qui suit, la moyenne mensuelle interannuelle est calculée par rapport aux chroniques historiques, et une enveloppe correspondant à 5 % du battement de la nappe lui est appliquée. Rappelons que la moyenne interannuelle est calculée d'après un historique de mesures qui est propre à chaque piézomètre et fonction de l'année de sa mise en service (le plus souvent postérieure à la mise en place de l'irrigation)

L'évolution des niveaux des nappes sur les différentes stations citées ci-dessous, présente globalement les mêmes tendances à l'échelle du bassin du Clain (malgré des variations en fonction du secteur et du type de nappe concernés) :

- ▶ Du fait d'une recharge limitée des nappes de janvier à mars 2015, les niveaux piézométriques ont été généralement inférieurs aux niveaux moyens en période d'étiage.
- ▶ Le manque de précipitations associé aux prélèvements a entraîné une baisse des niveaux de mars à mi-août.
- ▶ Le niveau des nappes a été globalement en dessous à proche de la moyenne de janvier à août 2015. Les précipitations à partir du mois d'août ont permis une remontée du niveau piézométrique en fin d'étiage.

● **Nappe captive de l'Infratoarcien**

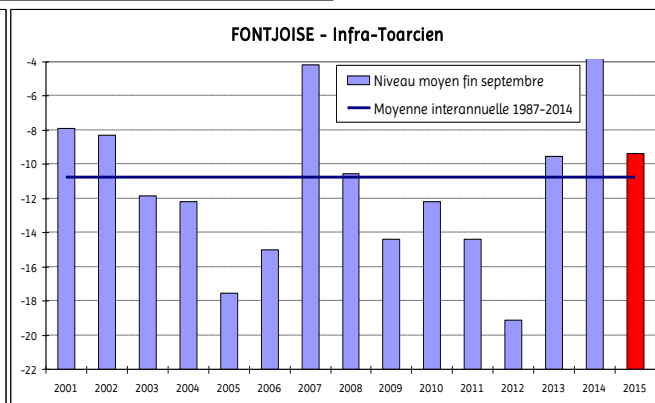
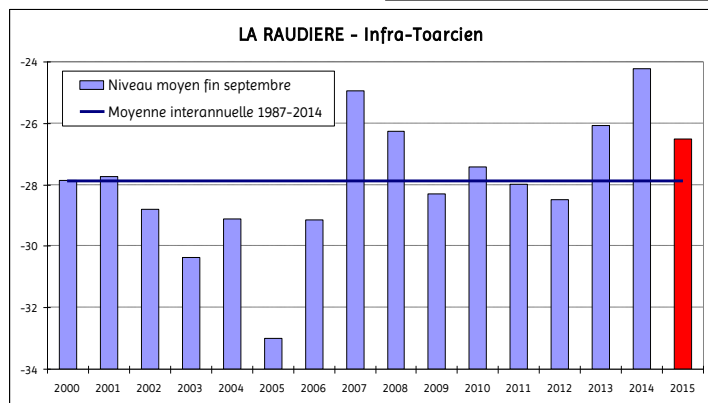
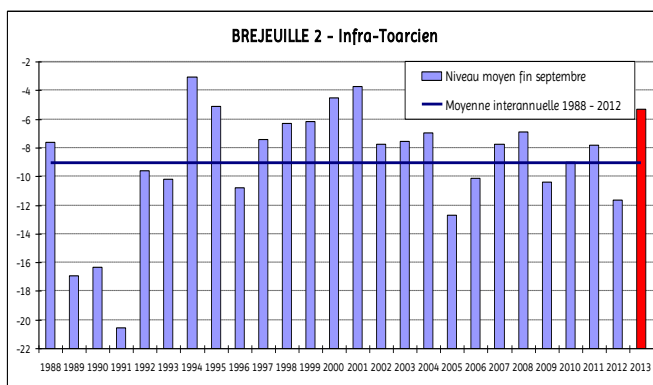
Les profils suivants présentent l'évolution de la nappe de l'Infratoarcien aux piézomètres de Bréjeuille 2, La Raudière et Fontjoise.



En raison d'un **début d'étiage peu pluvieux**, le niveau d'eau a commencé à **diminuer de façon importante** à partir du mois de juin 2015 pour les 3 piézomètres.

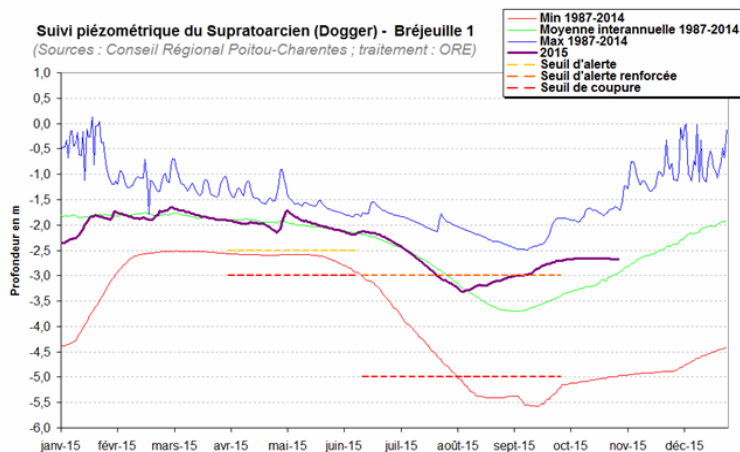
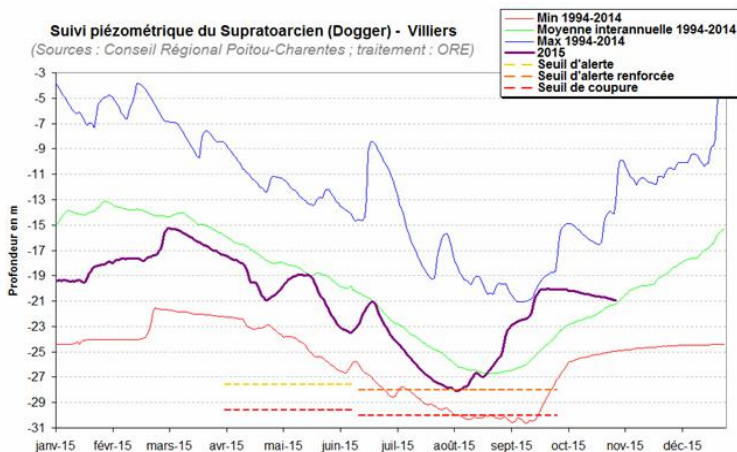
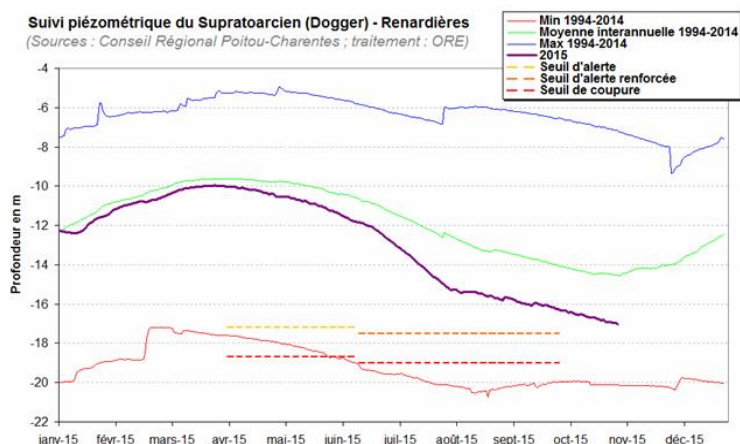
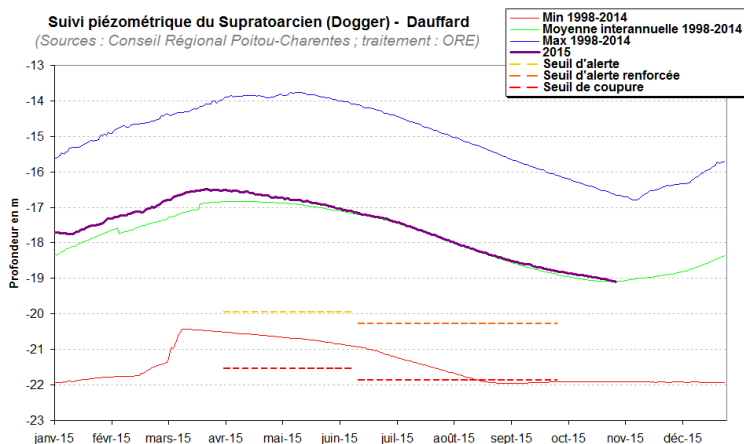
Les piézomètres de La Raudière et Bréjeuille 2 présentaient à partir du mois de janvier, des **niveaux inférieurs aux normales de saison**. On retrouve également cette tendance à Fontjoise mais seulement à partir du mois de mai. Globalement, les **niveaux des trois stations ont baissé jusqu'à la mi-août** pour **augmenter ensuite jusqu'à la fin du mois d'octobre**.

Fin septembre, le niveau de la nappe se situait nettement au dessus de la moyenne pour les trois stations. Cette **situation favorable à fin septembre** est due aux fortes précipitations reçues lors des mois d'août et septembre.



- Nappe libre du Supratoarcien (Dogger)

Les profils suivants présentent l'évolution de la nappe du Dogger aux piézomètres de Villiers, Bréjeuille 1, Dauffard, et Les Renardières.



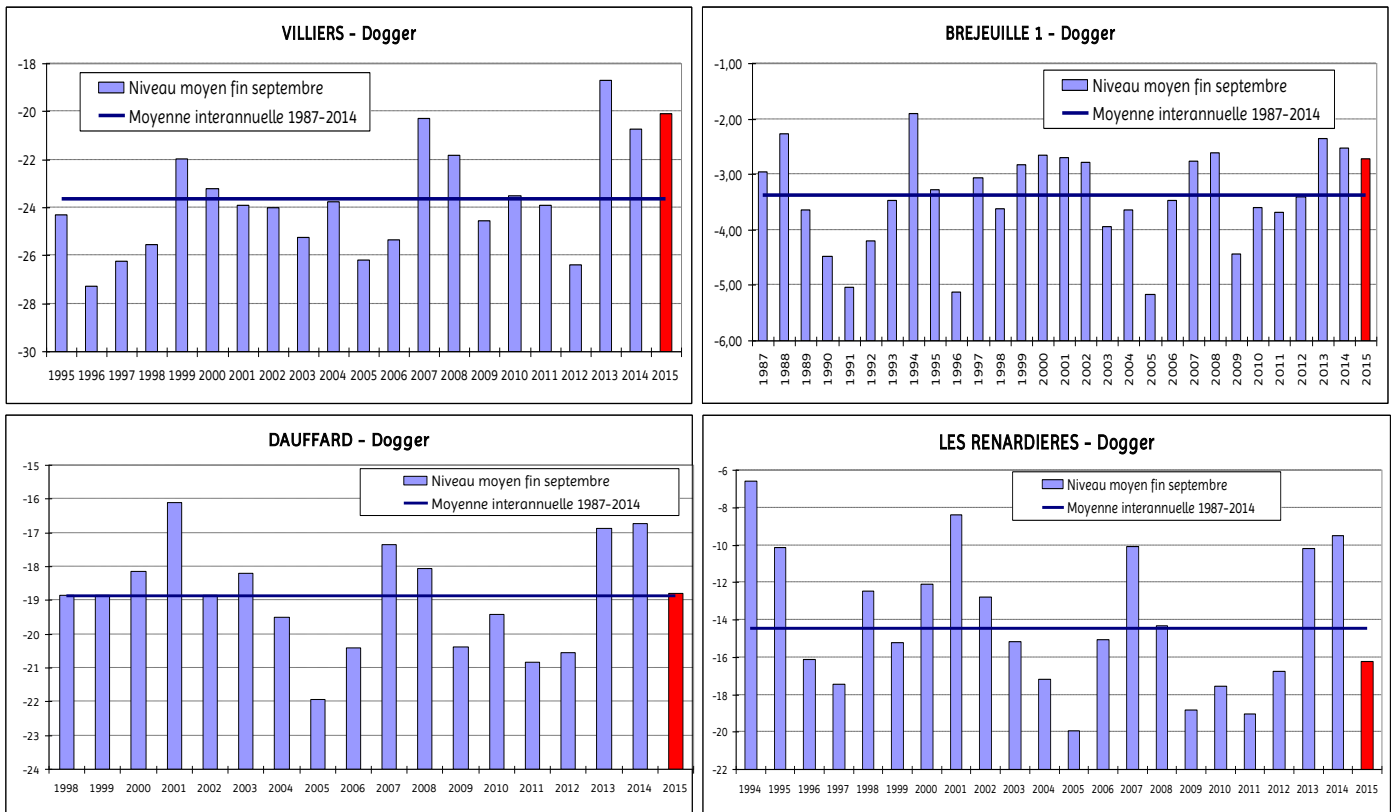
La vidange de la nappe, intervenue dès le mois d'avril, a été relativement importante. Par conséquent les niveaux piézométriques étaient globalement inférieurs aux normales de saison (Villiers et Renardières) à proches des moyennes (Bréjeuille 1 et Dauffard).

Pour les piézomètres de Dauffard et des Renardières, la phase de vidange n'était toujours pas terminée au mois d'octobre. Pour les piézomètres de Bréjeuille 1 et Villiers, les niveaux sont remontés à partir de la mi-août 2015.

A noter que les faibles précipitations en début d'été ont augmenté les besoins d'apports en eau des cultures.

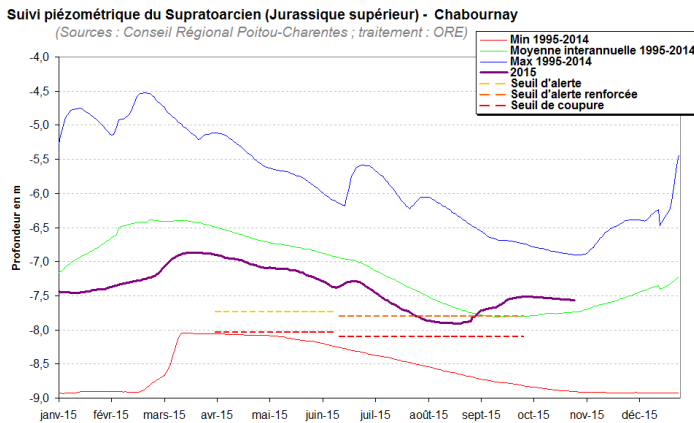


Fin septembre 2015, les niveaux piézométriques du Dogger relevés à Villiers et Bréjeuille 1 étaient supérieurs aux niveaux moyens. Ceux de Dauffard et Les Renardières étaient respectivement proches à inférieurs aux normales saisonnières.



● **Nappe libre du Jurassique supérieur**

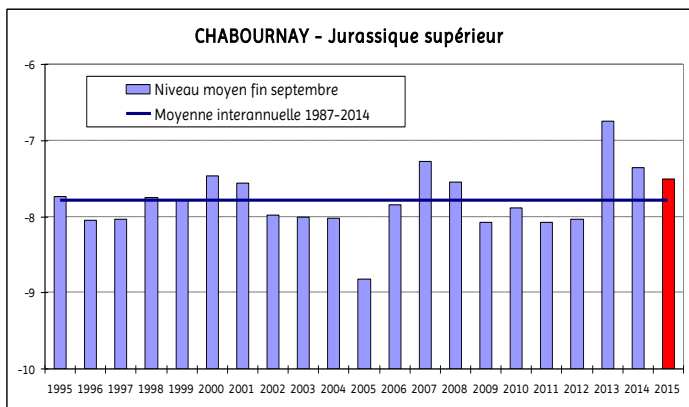
Le profil suivant présente l'évolution de la nappe du Jurassique supérieur au piézomètre de Chabournay.



Suite à une phase de réalimentation favorable, la vidange de la nappe a débuté à partir de mi-mars pour se prolonger jusqu'à mi-août.

Des pics de recharge, correspondant aux périodes de fortes précipitations survenues en juin ont été également notés.

Du mois de janvier au mois de septembre 2015, le niveau de la nappe a évolué en dessous des niveaux moyens.



Fin septembre, le niveau piézométrique était supérieur à la moyenne interannuelle.

Hydrologie

Sources : Services de Prévision des Crues Vienne Thouet, Banque Hydrologique, DREAL Poitou-Charentes

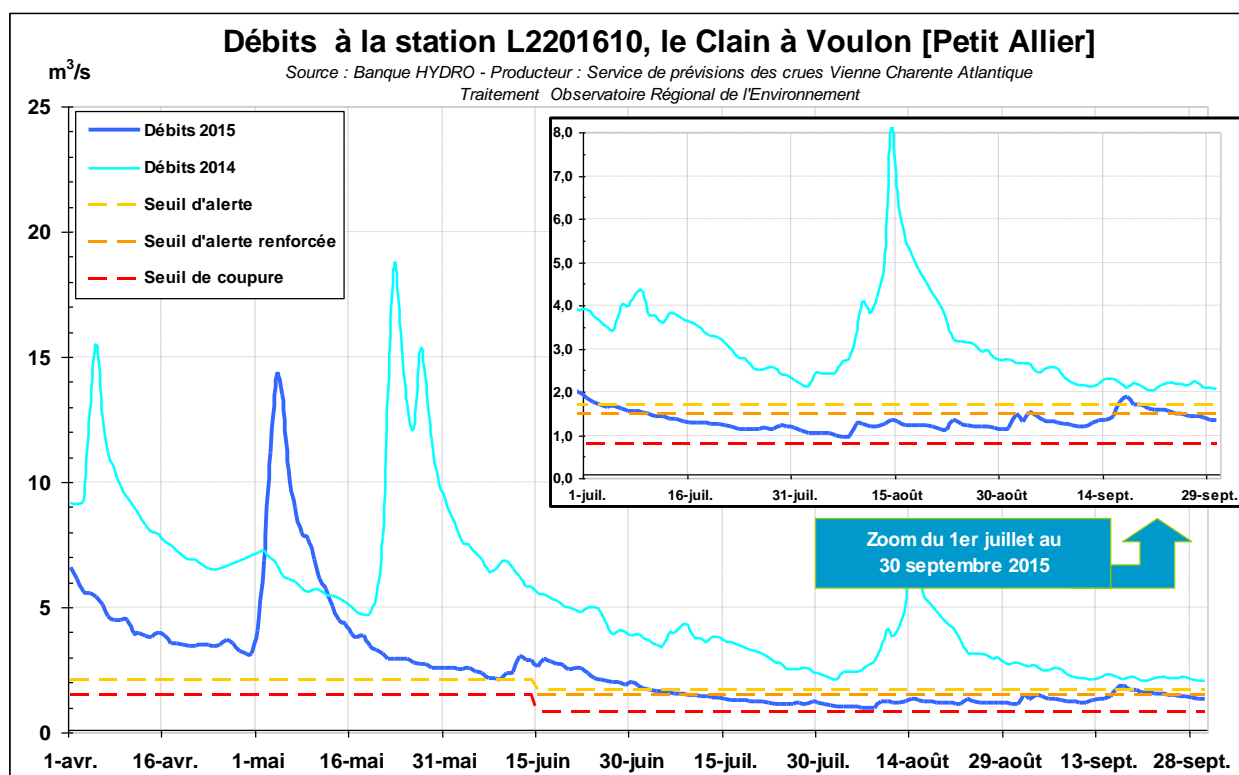


Les graphiques suivants présentant les débits du Clain et de certains de ses affluents ont été réalisés pour la période du 1^{er} avril au 30 septembre 2015, le module a donc été calculé sur cette échelle de temps. Le QMNA₅ a lui aussi été estimé sur cette même période (d'avril à septembre), depuis l'année de mise en service de la station de mesure.

L'évolution des débits mesurés d'avril à septembre, au niveau des différentes stations citées ci-dessous, a présenté majoritairement les mêmes tendances à l'échelle du bassin du Clain :

- ▶ La totalité des stations a présenté une diminution progressive des débits d'avril à fin juillet. Celle-ci a été ponctuée de quelques pics de débit induits par des épisodes pluvieux plus ou moins importants. C'est le cas aux alentours du 1^{er} mai et aux abords du 15 juin.
- ▶ A partir du mois d'août, les précipitations importantes ont entraîné une augmentation progressive des débits jusqu'à mi-septembre. Deux pics de débits au mois de septembre ont été observés lors de cette augmentation.
- ▶ Le dépassement des seuils de restrictions a été fréquent fin-juillet/début août 2015 sur les stations observées. Certains ont franchis le seuil de coupure, comme la Clouère, début août.
- ▶ Bien que faibles pour la saison, les valeurs de débits sont globalement restées supérieures au débit mensuel interannuel quinquennal sec* sauf pour le Miosson dont le débit était environ égal à cette valeur fin juillet 2015.

● Le Clain

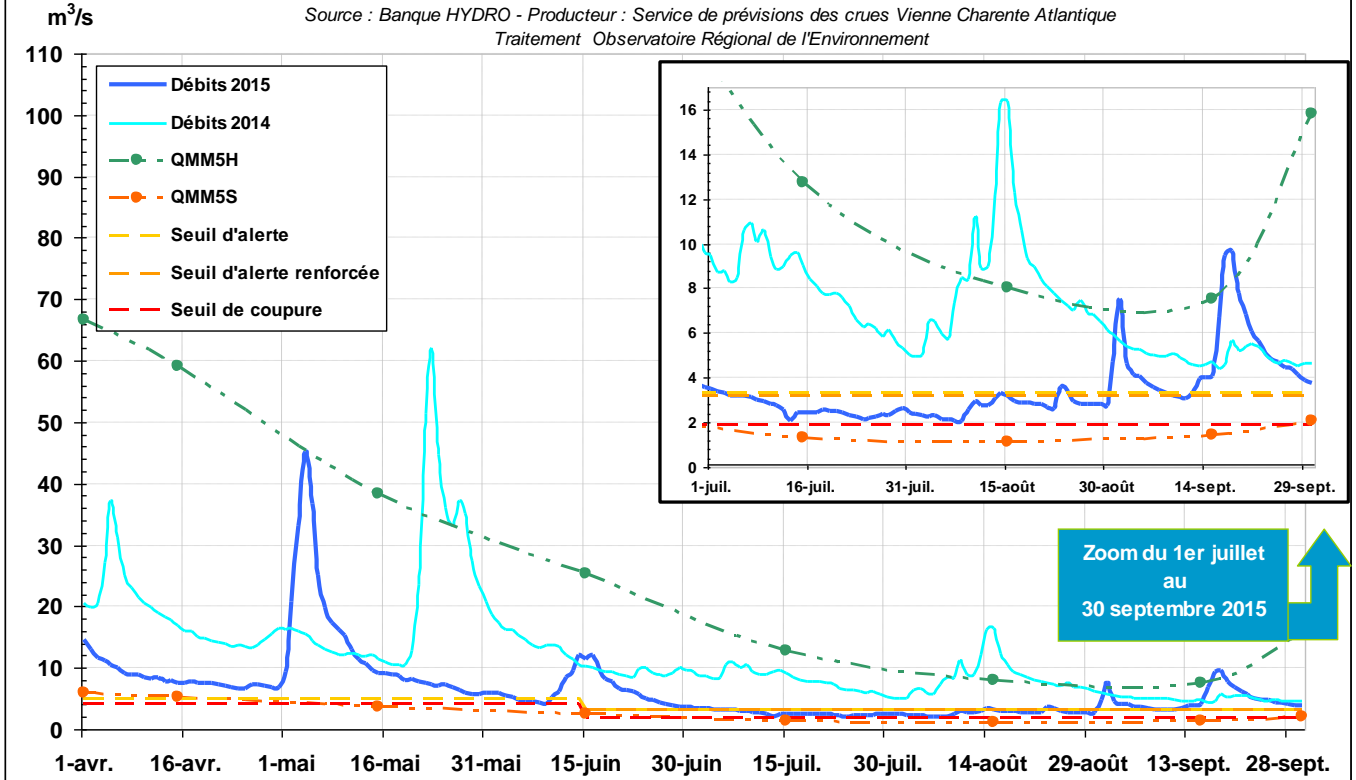


D'avril à septembre à Voulon : **module = 2,66 m³/s ;**
Débit moyen mensuel minimal = 1,16 m³/s (Août)

- *QMNA₅ : Le débit mensuel interannuel quinquennal humide pour un mois considéré est le débit mensuel qui a une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année.
- Q médian : Le débit médian est le débit atteint ou dépassé pendant la moitié de l'année.
- QMM5S : Le débit mensuel interannuel quinquennal sec pour un mois considéré est le débit mensuel qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année.
- DOE : Débit d'Objectif Etiage : débit moyen mensuel au dessus duquel il est considéré que, dans la zone d'influence du point nodal, l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique. Il doit être respecté en moyenne huit années sur dix.

Débits à la station L2341620, Le Clain [Pont Neuf]

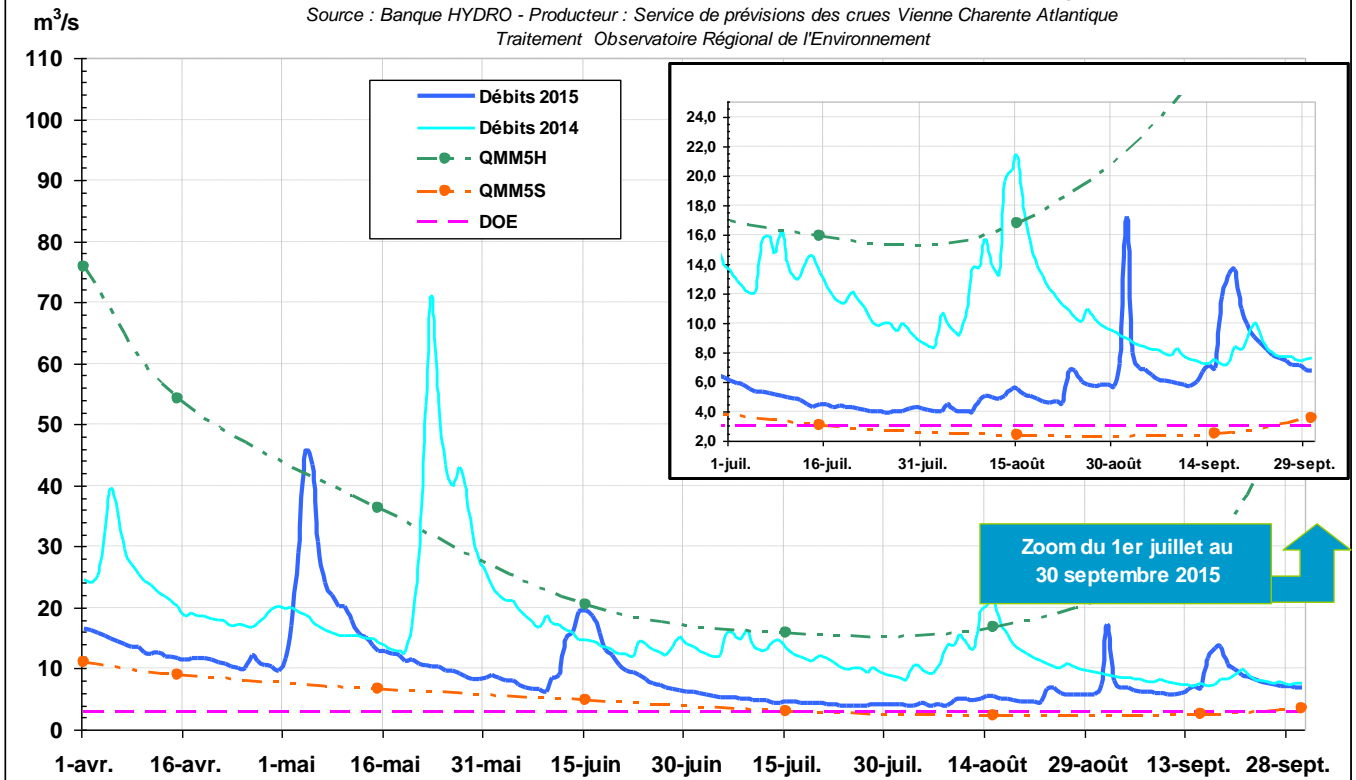
Source : Banque HYDRO - Producteur : Service de prévisions des crues Vienne Charente Atlantique
 Traitement Observatoire Régional de l'Environnement



D'avril à septembre au Pont Neuf : module = $6,39 m^3/s$;
 Débit moyen mensuel minimal = $2,65 m^3/s$ (Juillet)

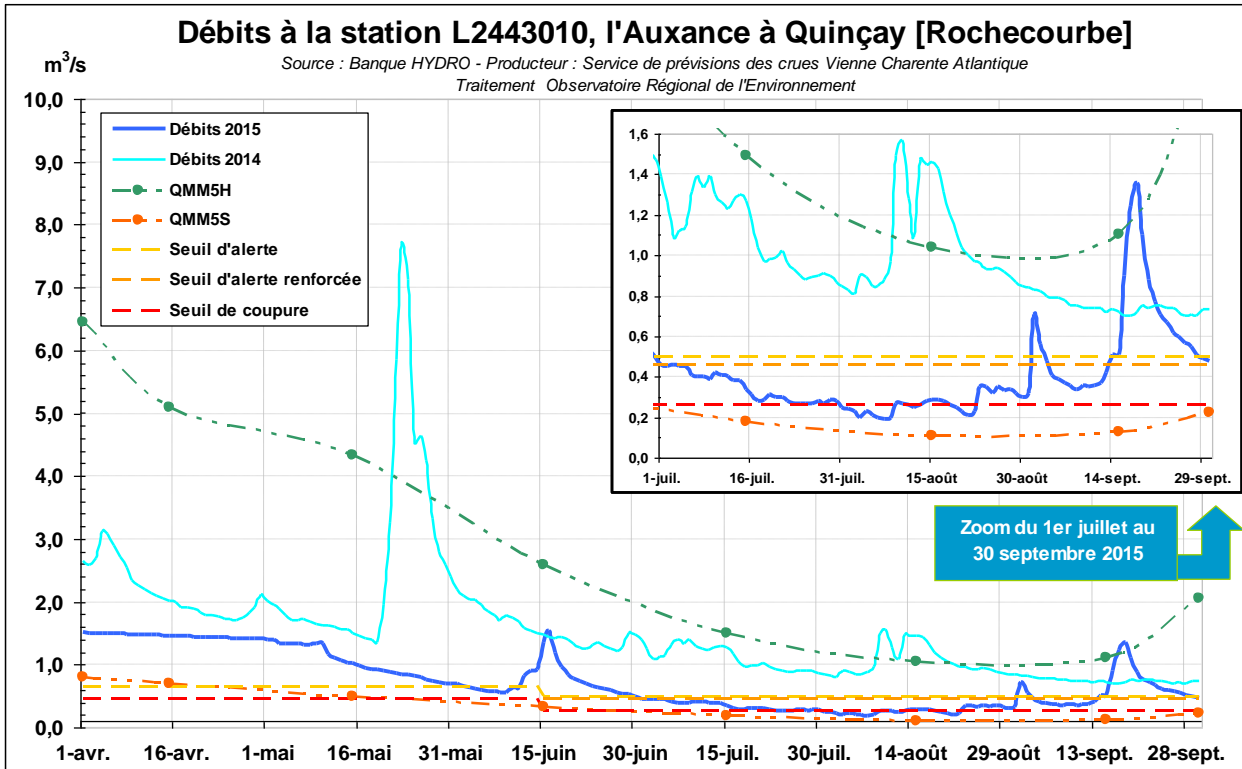
Débits à la station L2501610, le Clain à Dissay

Source : Banque HYDRO - Producteur : Service de prévisions des crues Vienne Charente Atlantique
 Traitement Observatoire Régional de l'Environnement



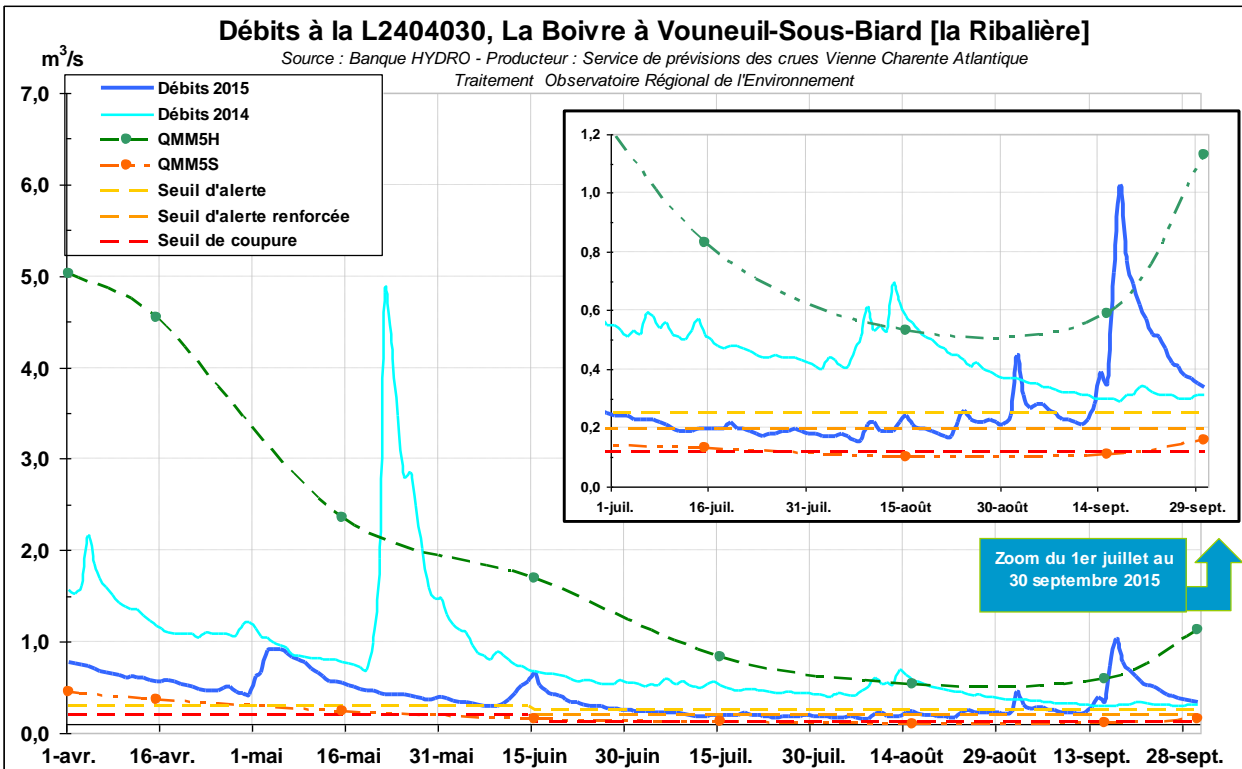
D'avril à septembre à Dissay : module = $9,42 m^3/s$;
 Débit moyen mensuel minimal = $4,62 m^3/s$ (Juillet)

● L'Auxance



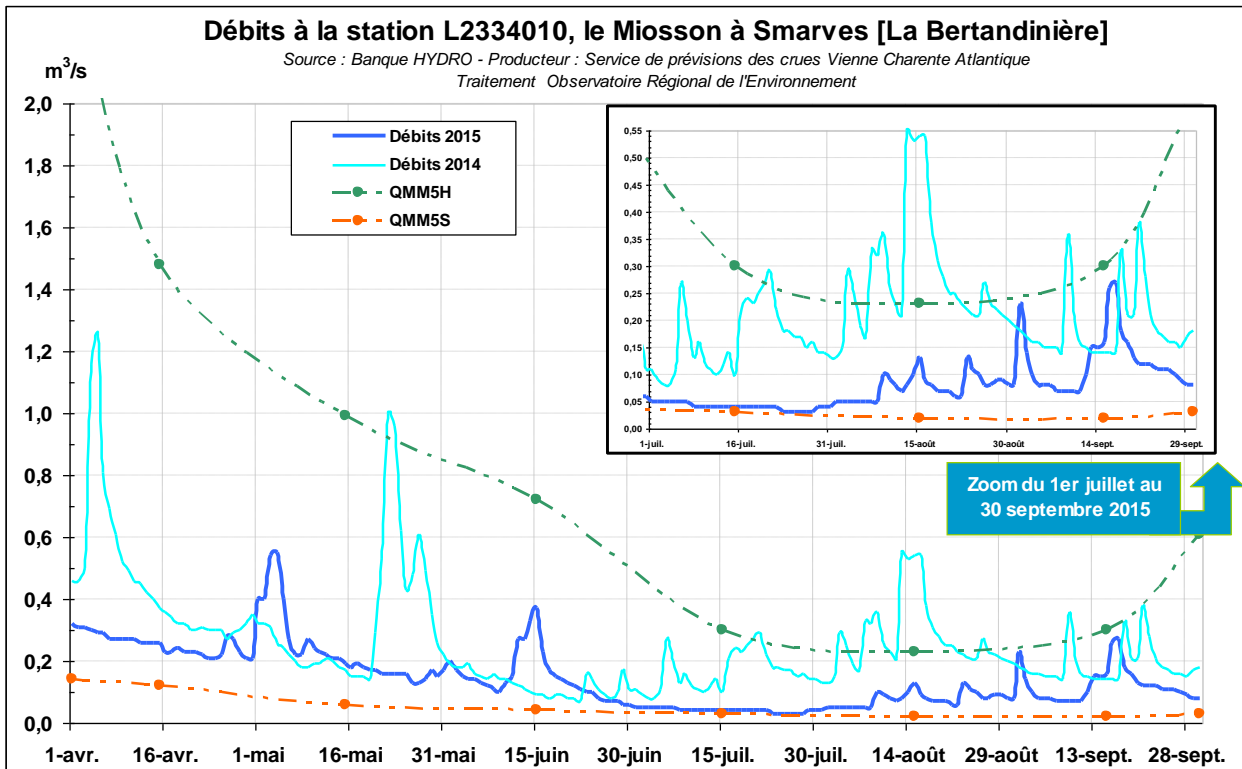
D'avril à septembre à Quinçay : module = 0,74 m³/s ;
Débit moyen mensuel minimal = 0,27 m³/s (Août)

● La Boivre



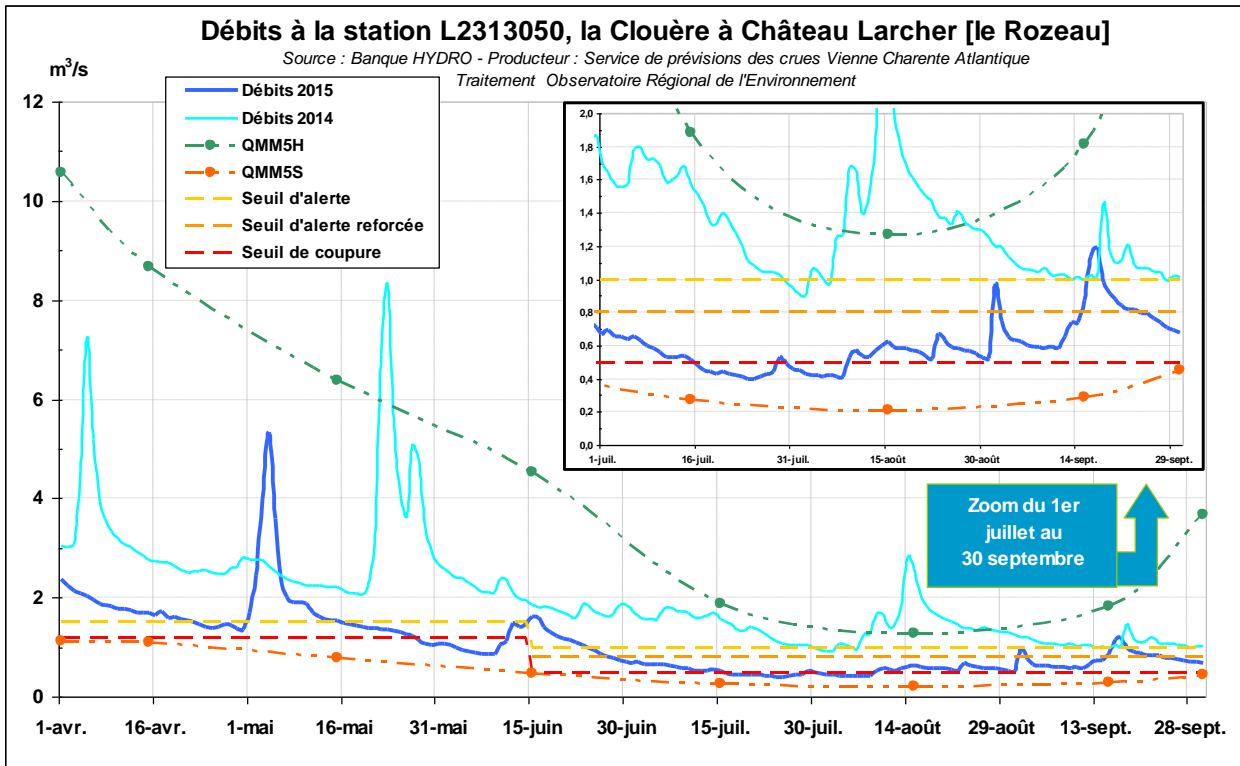
D'avril à septembre à Vouneuil-sous-Biard : module = 0,39 m³/s ;
Débit moyen mensuel minimal = 0,20 m³/s (Juillet)

● Le Miosson



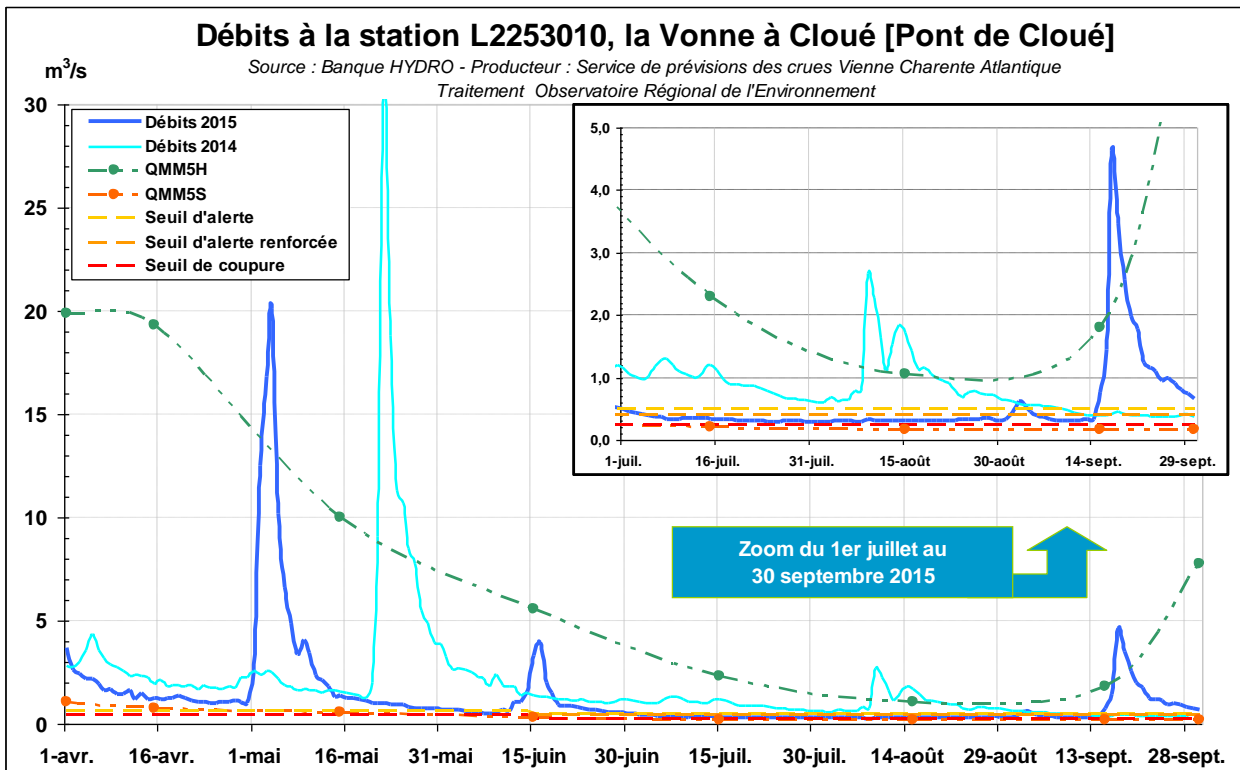
D'avril à septembre à Smarves : module = 0,15 m³/s ;
 Débit moyen mensuel minimal = 0,04 m³/s (Juillet)

● La Clouère



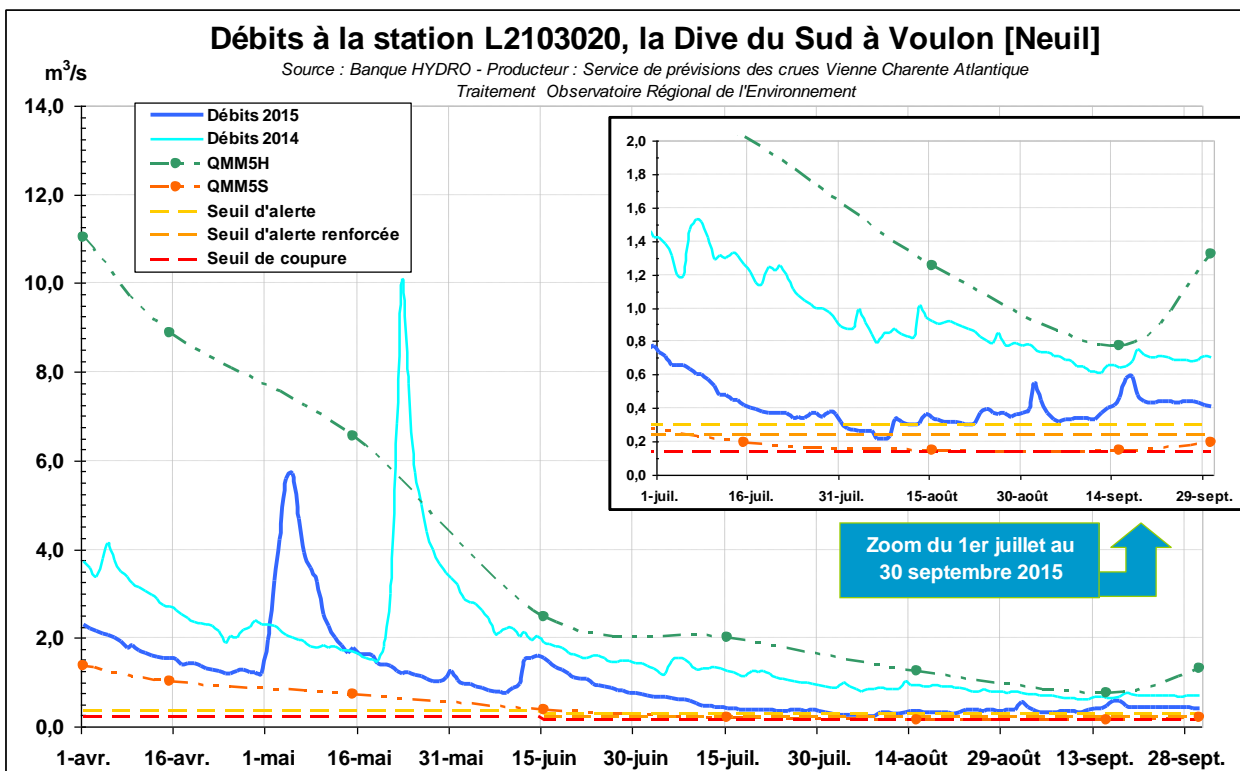
D'avril à septembre à Château Larcher : module = 1,06 m³/s ;
 Débit moyen mensuel minimal = 0,52 m³/s (Juillet)

● La Vonne



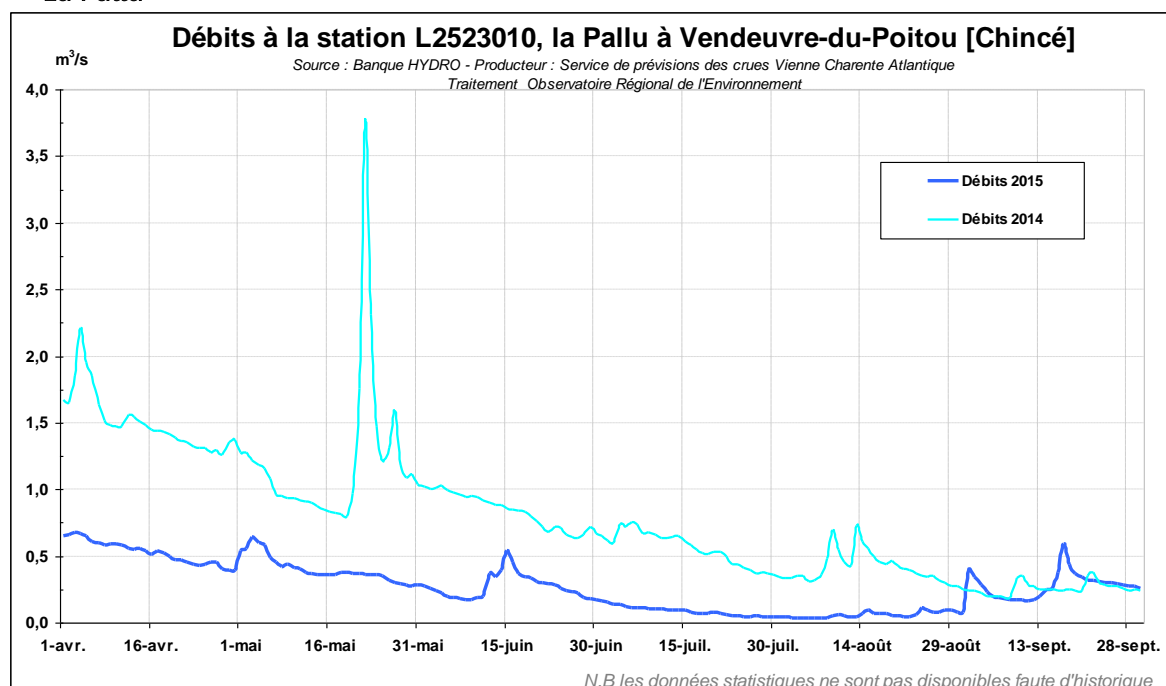
D'avril à septembre à Cloué : module = 1,28 m³/s ;
Débit moyen mensuel minimal = 0,31 m³/s (Août)

● La Dive du Sud



D'avril à septembre à Voulon : module = 1,01 m³/s ;
Débit moyen mensuel minimal = 0,32 m³/s (Août)

● La Pallu



D'avril à septembre à Vendeuve-du-Poitou : **module = 0.27 m³/s ;**
Débit moyen mensuel minimal = 0,06 m³/s (Août)

Gestion de la ressource en eau

Sources : Préfectures de la Vienne et des Deux-Sèvres, SDAGE Loire Bretagne et Adour Garonne, Banque Hydrologique.



● Respect du Débit d'Objectif Etiage (DOE) défini au point nodal du Clain

La définition du DOE a été revue en 2010 dans le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.

Définition SDAGE 2010-2015 : le DOE est un débit moyen mensuel au dessus duquel il est considéré que, dans la zone d'influence du point nodal, l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique. Il doit être respecté en moyenne huit années sur dix.

Extrait du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015

« Le DOE sert de référence pour l'exercice de la police des eaux et des milieux aquatiques pour accorder les autorisations de prélèvements et de rejets. Le DOE est défini par référence au débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale (QMNA5). C'est donc la position du QMNA5 par rapport au DOE qui est significative. Tant que le QMNA5 reste inférieur au DOE cela indique que les prélèvements pour assurer les différents usages ne permettent pas d'assurer le fonctionnement du milieu aquatique. »

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne et son programme de mesures sont en cours d'adoption fin 2015.

Sur le bassin du Clain, le DOE et le DCR (Débit de crise) sont suivis par **1 station de référence** : le **Clain à Dissay**. Cependant, en attente de consolidation des mesures et de fixation de l'ensemble des seuils, à Dissay, les seuils d'alerte et de crise restent transitoirement fixés et suivis au **Pont Neuf à Poitiers**.

En 2015, la valeur de Débit d'Objectif Etiage suivie à la station de Dissay est de 3 m³/s.

A partir de 2016, le point nodal du bassin du Clain est situé à Poitiers et non plus à Dissay (nouvelle disposition définie dans le SDAGE 2016-2021).

Station	DOE (m ³ /s)	Débit moyen mensuel minimal sur une année donnée (QMNA) (m ³ /s)								Conclusion
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Clain (Dissay)	3	6,23 (> au DOE)	3,06 (> au DOE)	3,76 (> au DOE)	3,57 (> au DOE)	2,72 (< au DOE)	9,1 (> au DOE)	8,02 (> au DOE)	4,62 (> au DOE)	→ DOE respecté 7 années sur 8 depuis 2008

(Calculs réalisés à partir des données de la Banque Hydrologique)

Tout comme les deux années précédentes, le DOE a été respecté lors de l'étiage 2015, à la station de Dissay. Depuis 2008, le débit moyen mensuel a été inférieur au DOE en 2012 seulement.

- Atteinte du Débit de CRise (DCR) défini au point nodal du Clain

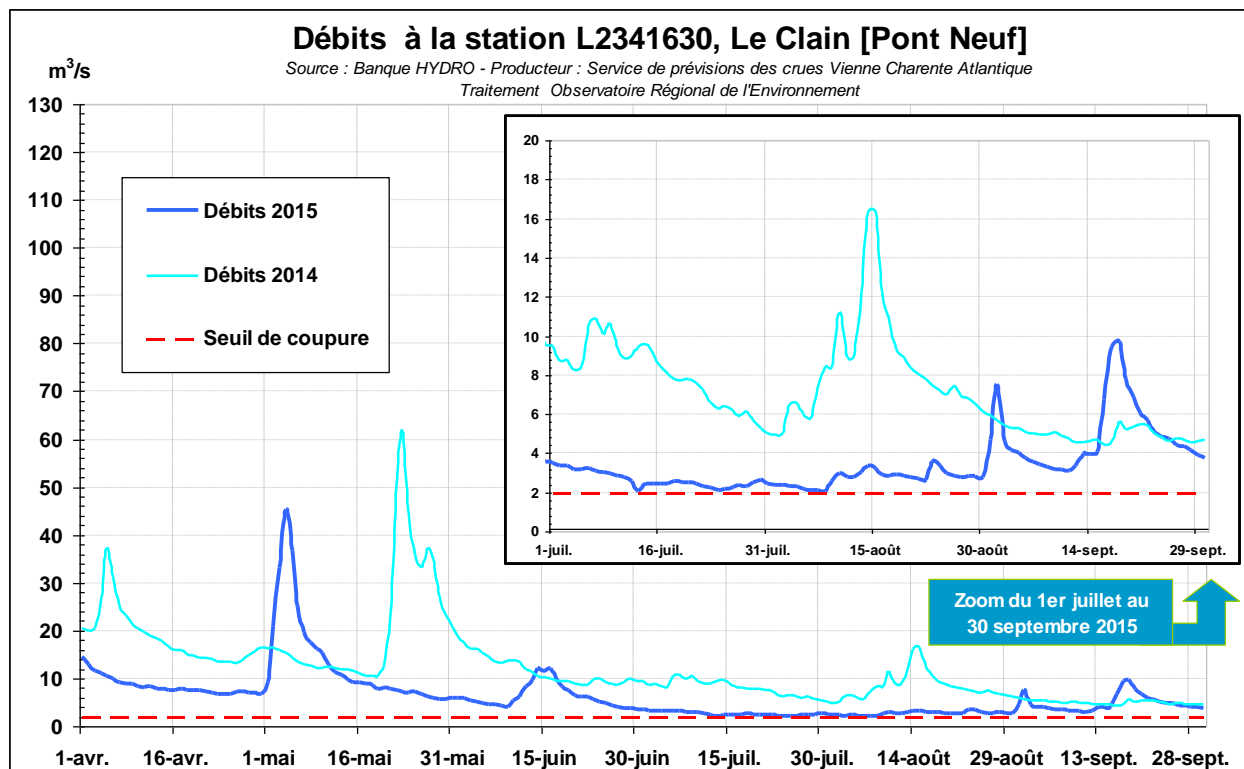
Pour rappel, la définition du DCR a été revue en 2010 dans le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.

Définition SDAGE 2010-2015 : le DCR est la valeur du débit (moyen journalier) en dessous de laquelle seuls les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.

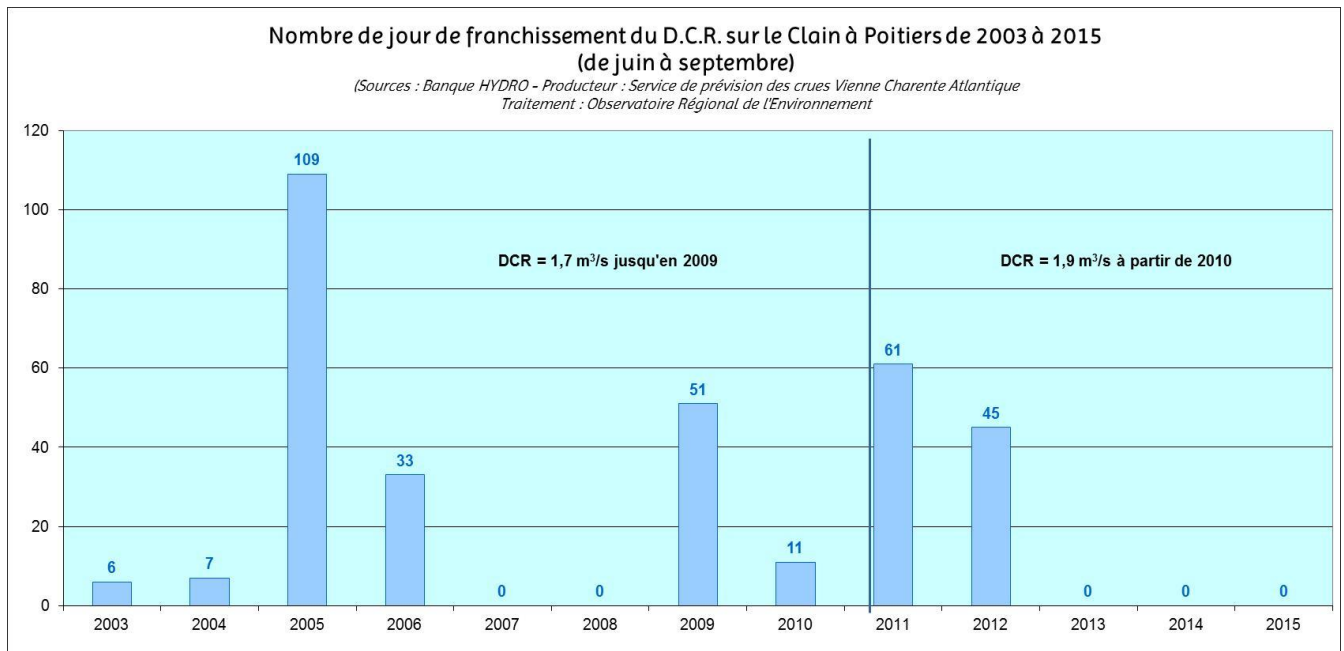
Sur le bassin du Clain, le DOE et le DCR sont suivis par 1 station de référence : le Clain à Dissay. Cependant, en attente de consolidation des mesures et de fixation de l'ensemble des seuils, à Dissay, les seuils d'alerte et de crise restent transitoirement fixés et suivis au Pont Neuf à Poitiers.

La valeur du DCR (au Pont Neuf à Poitiers) est de 1,9 m³/s.

Au cours de l'étiage 2015, cette valeur n'a jamais été franchie.



Depuis 2003, il le DCR a été franchi sur le Clain en 2004, 2005, 2006, 2009, 2010, 2011 et 2012. Le plus grand nombre de jours de franchissement a été atteint en 2005 (année sécheresse de référence).



● **Rappel du plan d’alerte par unité de gestion**



Bassin du Clain et nappe de l’InfraToarcien

- Signature : 30 mars 2015
- Période d’application : du 30 mars au 04 octobre 2015
- Passage gestion de printemps / gestion d’été : le 15 juin 2015
- Préfet pilote : Vienne

Est entendu par « prélèvement » tout puisement (forage, dérivation, surverse...) dans la ressource naturelle ou dans une ressource artificielle qui serait alimentée par la ressource naturelle à savoir cours d’eau, nappes d’accompagnement, nappe captive de l’InfraToarcien ...

En ce qui concerne les différents bassins du département de la Vienne, une gestion volumétrique est appliquée. La somme des volumes hebdomadaires prélevés doit être inférieure ou égale au volume autorisé sur l’année. Le principe est de réduire le volume hebdomadaire utilisable. Ce dernier correspond à 10% de l’autorisation de prélèvement notifiée individuellement à chaque irrigant.

En cas de franchissement des différents seuils, les mesures suivantes sont appliquées :

Période de gestion	Type de gestion	Alerte	Alerte renforcée	Coupure
Printemps	Gestion volumétrique	Diminution de 50% du volume hebdomadaire autorisé		Interdiction totale des prélèvements hors cultures dites dérogatoires *
Eté	Gestion volumétrique	Diminution de 30% du volume hebdomadaire autorisé	Diminution de 50% du volume hebdomadaire autorisé	

Il est à noter qu’en cas de niveau d’alerte orange du plan canicule dans le département ou si la situation locale le justifie, le préfet peut prendre des mesures de restrictions horaires aux heures les plus chaudes de la journée.

Prise d’arrêt

Le déclenchement d’une mesure, de limitation ou de suspension nécessite l’observation d’un débit moyen journalier ou d’un niveau de nappe inférieur, pendant deux jours consécutifs, aux valeurs de seuil fixées dans les fiches par zone d’alerte annexées à l’arrêt.

Le dépassement d’un seuil d’alerte est constaté par un arrêté préfectoral et la mesure mise en œuvre est précisée par ce même arrêté.

Les mesures de limitation sont prises le jeudi par arrêté, sur la base des données instantanées transmises le mercredi et/ou le jeudi. La restriction s’appliquera dès le lundi, 8h, qui suit, jusqu’à son abrogation.

L'interdiction totale de prélèvements peut intervenir à tout moment avec effet dès le surlendemain sur la base des données instantanées. L'interdiction est appliquée dès le surlendemain du calcul de la donnée instantanée et jusqu'à son abrogation.

Un changement est à noter pour le bassin Dive de Couhé-Bouleure : le seuil d'alerte d'été est fixé à 1,7 m³/s au lieu de 1,8 m³/s en 2014 au point de référence Clain à Vivonne (Petit Allier).

D'autre part, pour la campagne d'irrigation 2015, la station hydrométrique de la Pallu à Vendevre du Poitou a été ajoutée comme indicateur pour le bassin de la Pallu. Elle est suivie dans le cadre de la cellule de vigilance, des mesures particulières peuvent être adoptées en concertation avec la cellule de vigilance en cas d'atteinte du seuil de coupure.

Pour le bassin du Clain, compte tenu des études réalisées montrant les relations hydrologiques entre les nappes superficielles et l'écoulement des rivières, pour la campagne, l'ensemble des prélèvements en nappe Supratoarcienne sera réduit (application du Volume Hebdomadaire Réduit) soit sur la base du passage du seuil d'alerte du piézomètre afférent, soit sur la base du déclenchement du seuil de coupure du limnigraphe présent dans le sous-bassin.

En cohérence avec la disposition 7E3 du SDAGE Loire-Bretagne, l'indicateur du Clain au Pont Saint Cyprien se substitue aux dispositions décrites précédemment dès que le Débit de Crise est atteint.

Bassins	Point de référence	Seuils de printemps		Seuils d'été		
		Seuil d'alerte printanier	Seuil de coupure printanier	Seuil d'alerte d'été	Seuil d'alerte renforcée d'été	Seuil de coupure d'été
Clain amont *	Clain à Vivonne (Petit Allier) (D)	2,1 m ³ /s	1,5 m ³ /s	1,7 m ³ /s	1,5 m ³ /s	0,82 m ³ /s
	Saint-Romain (P)	-17,2 m	-18,7 m	-17,35 m	-17,5 m	-19 m
Dive de Couhé-Bouleure *	Clain à Voulon (Neuil) (D)	0,34 m ³ /s	0,24 m ³ /s	0,3 m ³ /s	0,24 m ³ /s	0,14 m ³ /s
	Clain à Vivonne (Petit Allier) (D)	2,1 m ³ /s	1,5 m ³ /s	1,7 m ³ /s	1,5 m ³ /s	0,82 m ³ /s
	Bréjeuille supra (P)	-2,5 m	-3 m	- 2,75 m	- 3 m	-5 m
Clouère	Clain à Poitiers (D)	5 m ³ /s	4 m ³ /s	3,3 m ³ /s	3,2 m ³ /s	1,9 m ³ /s
	Clouère à Château Larcher (D)	1,5 m ³ /s	1,2 m ³ /s	1 m ³ /s	0,8 m ³ /s	0,5 m ³ /s
	Dauffard (P)	-19,95 m	-21,55 m	-20,1 m	- 20,27 m	-21,87 m
	La Chapraie (P)	-12,04 m	-12,3 m	- 12,25 m	- 12,3 m	-12,45 m
Vonne *	Vonne à Cloué (D)	0,6 m ³ /s	0,42 m ³ /s	0,5 m ³ /s	0,42 m ³ /s	0,24 m ³ /s
Boivre *	Boivre à Vouneuil-sous-Biard (D)	0,29 m ³ /s	0,2 m ³ /s	0,25 m ³ /s	0,2 m ³ /s	0,12 m ³ /s
Auxance *	L'Auxanxe à Quinçay (D)	0,66 m ³ /s	0,46 m ³ /s	0,50 m ³ /s	0,46 m ³ /s	0,26 m ³ /s
	Villiers (P)	-27,6 m	-29,6 m	-27,8 m	-28 m	-30 m
	Lourdines	-33,6 m	-35,6 m	-33,8 m	-34 m	-36 m
Pallu *	Puzé 1 (P)	-6,64 m	-7,44 m	-6,70 m	-6,80 m	-7,60 m
	Chabournay (P)	-7,74 m	-8,04 m	-7,77 m	-7,80 m	-8,10 m
	La Pallu à Vendevre (D)	0,25 m ³ /s**	0,15 m ³ /s**	0,18 m ³ /s**	0,15 m ³ /s**	0,05 m ³ /s**
Clain aval *	Cagnoche (P)	-13,7 m	-14,7 m	-13,8 m	-13,9 m	-14,9 m
	Sarzec (P)	-16,9 m	-17,4 m	-16,95 m	-17 m	-17,5 m
	Vallée Moreau (P)	- 24,3 m	- 25,3 m	- 24,4 m	-24,5 m	-25,5 m
	lavoir des Roches Prémaries (D)	15 L/s	10 L/s	15 L/s	15 L/s	10 L/s
Nappes captives de l'InfraToarcien*	Bréjeuil infra (P)	-21,82 m	-24,82 m	-21,9 m	-22 m	-25 m
	Piézomètre de Choué	-27,96 m	-30,96 m	-27,98 m	-28 m	-31 m
	Fontjoise	-19,52 m	-21,52 m	-19,90 m	-20 m	-22 m
	La Preille (P)	-49,7 m	-52,7 m	-49,9 m	- 50 m	-53 m
	La Raudière (P)	-27,83 m	-30,83 m	-27,9 m	-28 m	-31 m
	Rouillé (P)	-53,2 m	-56,2 m	-53,9 m	-54 m	-57 m
	Saizines (P)	-49,77 m	-54,77 m	-49,9 m	-50 m	-55 m

* Ces bassins sont également dépendants des mesures générales définies au point nodal du Clain à Dissay (en attente de consolidation des mesures et de fixation de l'ensemble des seuils, à Dissay, les seuils d'alerte et de crise restent transitoirement fixés et suivis au pont Saint Cyprien à Poitiers). Les mesures découlant du franchissement d'un des seuils (alerte, Alerte renforcée ou coupure) à un point nodal s'appliquent sur l'ensemble de la zone d'influence de ce point.

Les mesures générales sont les suivantes :

Point de référence	Seuils de printemps		Seuils d'été		
	Seuil d'alerte printanier	Seuil de coupure printanier	Seuil d'alerte d'été	Seuil d'alerte renforcée d'été	Seuil de coupure d'été
Clain à Poitiers (D)	5 m ³ /s	4 m ³ /s	3,3 m ³ /s	3,2 m ³ /s	1,9 m ³ /s

** Mesures particulières en concertation avec la cellule de vigilance.

● Mesures de restriction

Arrêtés relatifs aux usages agricoles :

Durant l'étiage 2015, plusieurs seuils ont été franchis, de nombreux arrêtés de restriction concernant les usages agricoles ont été pris sur le bassin versant du Clain. Les mesures de restriction sont les suivantes :

● Eaux Superficielles :

- **Clain amont** : **Alerte** du 13 au 20 juillet et **alerte renforcée** à partir du 20 juillet.
- **Dive de Couhé** : **Alerte** à partir du 10 août.
- **Clouère** : **Alerte** du 4 mai au 2 juin, **coupure** du 2 juin au 6 juillet, **alerte renforcée** du 6 au 13 juillet, **alerte renforcée** du 13 au 21 juillet et **coupure** à partir du 21 juillet et jusqu'à la fin de la période de restriction.
- **Auxance** : **Alerte** du 8 au 18 juin, **alerte renforcée** du 6 juillet. Au 5 août, **coupure** du 5 août au 4 octobre.
- **Vonne** : **Alerte** du 6 au 20 juillet et **alerte renforcée** du 20 juillet au 10 août et **mesures exceptionnelles induisant une interdiction de prélèvement** du 10 août à la fin de la période de mesures.
- **Boivre** : **Alerte** du 6 au 20 juillet et **alerte renforcée** à partir du 20 juillet et jusqu'à la fin de la période d'étiage.
- **La Pallu** : **Alerte renforcée** du 13 juillet au 19 août et **mesures exceptionnelles induisant une interdiction de prélèvement** à partir du 19 août et jusqu'à la fin de la période d'étiage.

● Eaux Souterraines :

- **Dive de Couhé** : **Alerte renforcée** du 21 juillet au 27, **alerte** du 27 juillet au 3 août et de nouveau **alerte renforcée** du 21 juillet à la fin de la période d'étiage.
- **Clouère** : **Alerte** du 2 juin au 6 juillet, **coupure** du 2 juin au 6 juillet, **alerte** du 20 au 21 juin, **alerte renforcée** du 13 au 21 juillet et **coupure** à partir du 21 juillet et jusqu'à la fin de la période de restriction.
- **Auxance** : **Alerte renforcée** du 5 août au 4 octobre.
- **La Pallu** : **Alerte** du 3 au 7 août, **alerte renforcée** du 7 au 10 août, **alerte renforcée** du 10 août et jusqu'à la fin de la période d'étiage.

Arrêtés relatifs aux autres usages :

- Un arrêté de restriction visant la **limitation des usages de l'eau (hors agricole et eau potable)** dans le **département de la Vienne** a été signé le 17 juillet 2015 par la préfète de la Vienne, pour une mise en oeuvre le **20 juillet 2015** à 8h00. Il concerne les **usages domestiques réalisés à partir de forages, puits privés ou directement dans les eaux superficielles** hors ceux réalisés pour l'adduction d'eau potable qui relèvent de la police du maire.

Etat des milieux aquatiques et suivi de l'écoulement linéaire des cours d'eau



Sources : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), Fédération de la Vienne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

● Réseau d'observation de l'ONEMA

De 2004 à 2011, l'ONEMA suivait chaque année un dispositif d'observation visuelle de l'écoulement des cours d'eau, appelé Réseau d'Observation de Crise des Assecs (ROCA). Ce dispositif était complété dans certaines régions comme en Poitou-Charentes par un Réseau Départemental d'Observation des Etiages (RDOE). Souhaitant harmoniser à l'échelle nationale la collecte de ces données, l'ONEMA a décidé pour 2012 de remplacer ces deux anciens réseaux (ROCA et RDOE) par un nouvel Observatoire National Des Etiages, le réseau ONDE.

Un indice ONDE est par ailleurs estimé 1 fois par mois en période d'étiage dans le cadre du suivi usuel (soit au minimum 5 indices mensuels calculés par an).

Il s'agit d'un indice compris entre 0 et 10, il est basé sur la proportion de stations ONDE caractérisées en « écoulement acceptable, faible, non visible ou assec » par rapport au nombre total de stations. Il est calculé de la manière suivante : $(5 \cdot N2 + 10 \cdot N1) / N$; avec N = nombre total de stations, N1 = nombre de stations en écoulement continu et N2 = nombre de stations en écoulement interrompu.

Pour 2015, les campagnes ONDE font état de 52 points de suivi dans le bassin versant du Clain (51 dans le périmètre du SAGE et 1 en dehors).

→ Observatoire National Des Etiages (ONDE) - résultats de la campagne 2015

Sur le bassin versant du Clain, les campagnes de mesure ONDE ont été effectuées du mois de mai au mois de septembre sur 52 points. Les résultats figurent dans le tableau suivant.

	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.
Indice ONDE	9,81	9,81	8,37	8,37	8,85
stations classe 1a "écoulement visible acceptable" ¹	98%	75%	50%	48%	73%
stations classe 1f "écoulement visible faible" ¹	0%	23%	33%	33%	15%
stations classe 2 "écoulement non visible" ²	0%	0%	2%	6%	0%
stations classe 3 "assec" ³	2%	2%	15%	13%	12%

Evolution des résultats des campagnes ONDE en 2015

Source ONEMA ; traitement : ORE

L'indice ONDE, légèrement inférieur au maximum (10) en mai et en juin, n'a ensuite cessé de diminuer jusqu'en septembre.

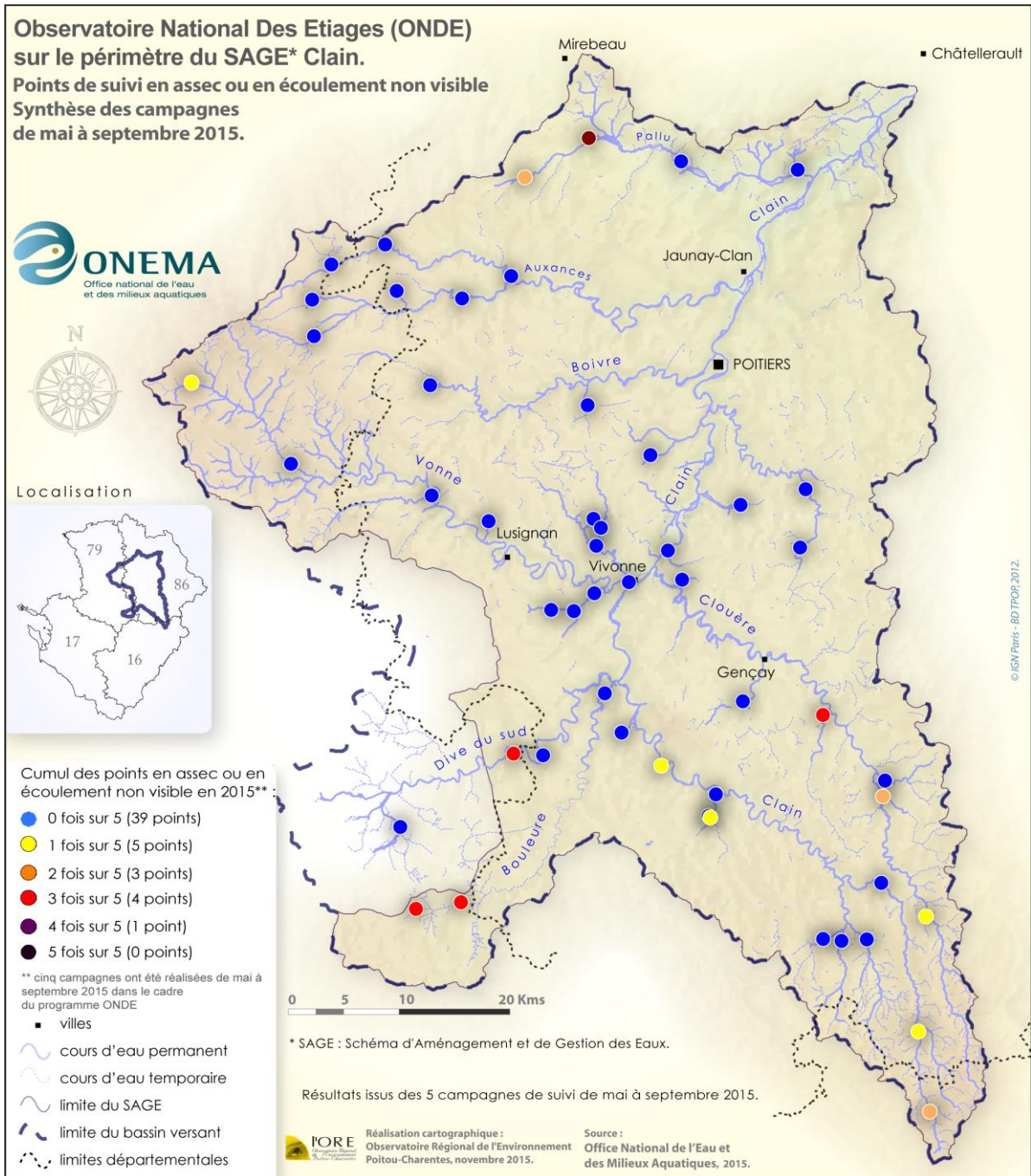
Seulement un des points observés est en état d'assec de mai à juin. La situation se dégradant légèrement ensuite du fait, entre autre, du déficit pluviométrique. Ce pourcentage augmente et atteint jusqu'à **15% en juillet** puis décroît à partir du mois d'août.

¹ Au niveau national, ces deux modalités sont regroupées en une seule : « écoulement visible ». Cela correspond à une station présentant un écoulement continu, permanent et visible à l'œil nu.

² Correspond à une station sur laquelle le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul.

³ Correspond à une station à sec, où l'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station.

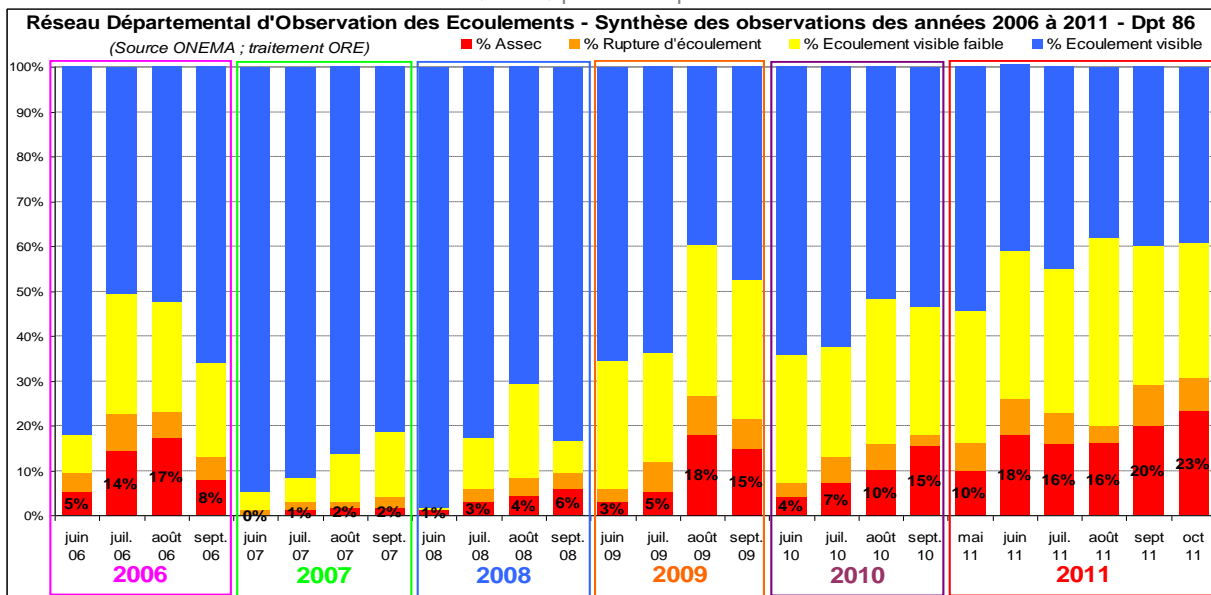
Bilan des assecs et des écoulements non-visibles sur le bassin versant du Clain en 2015



Les secteurs amont et intermédiaires du Clain ainsi que les secteurs de la Vonne, du Bé, de la Dive de Couhé, de la Clouère ainsi que de la Pallu ont été au moins une fois en assec durant cette année. Néanmoins, les assecs sur l'amont de la Pallu, l'amont de la Bouleure et l'amont de la Dive du Sud, bien que pouvant être accentués par les prélèvements, sont liés à des conditions hydrogéologiques particulières.

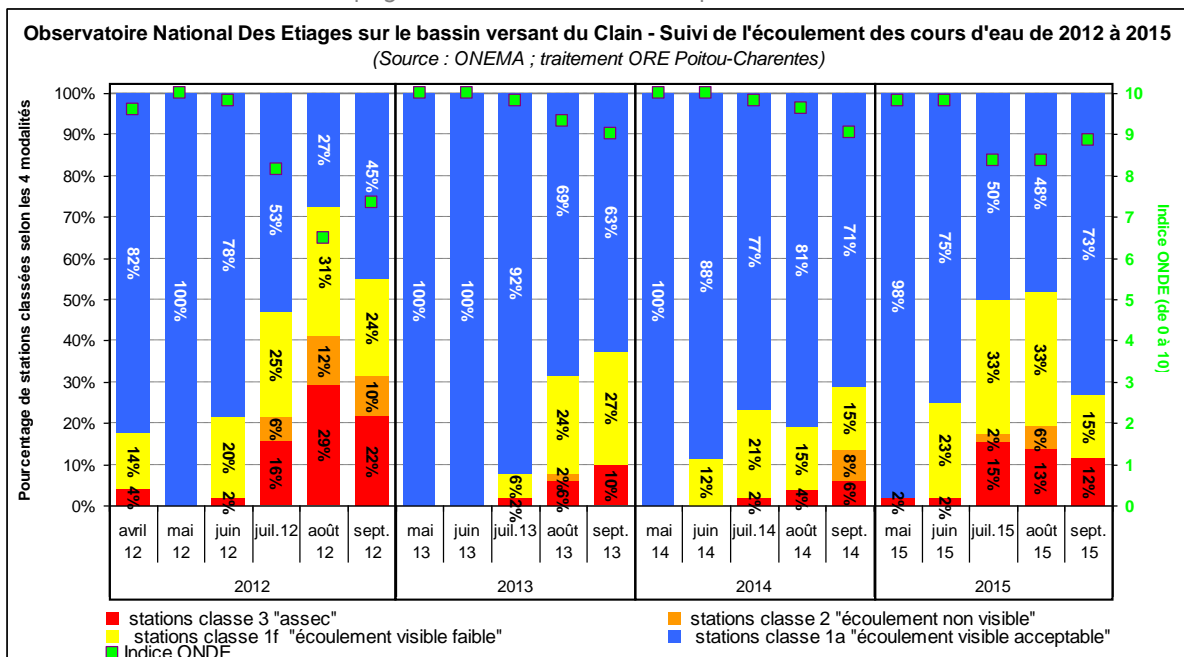
→ Observatoire National Des Etiages (ONDE) – historique des observations de 2006 à 2015

Synthèse des campagnes de l'ancien Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements (RDOE) pour le département de la Vienne



Les étiages de 2009 à 2011 ont été marqués par des situations d'assec ou de rupture d'écoulement particulièrement intenses en août et en septembre, avec un étiage se prolongeant à l'automne.

Résultats des campagnes ONDE de 2012 à 2015 pour le bassin versant du Clain



2012 a été marquée par un indice ONDE proche de 10 d'avril à juin, suivi par des proportions d'assec et de ruptures d'écoulement importantes de juillet à septembre. En 2013, la situation s'est améliorée et les assec n'ont pas dépassé pas 10%. En 2014, le pourcentage d'assec était encore plus faible allant seulement jusqu'à 6%.

La situation a été moins favorable en 2015. En effet, l'indice ONDE était compris entre 8 et 10 de mai à septembre. Des assec sont apparus dès le mois de mai, et leur part a augmenté jusqu'en juillet où elle a atteint 15%. Le début de période estivale peu arrosée explique cette situation.

● **Suivi de l'écoulement des linéaires des cours d'eau par les Fédérations de Pêche**

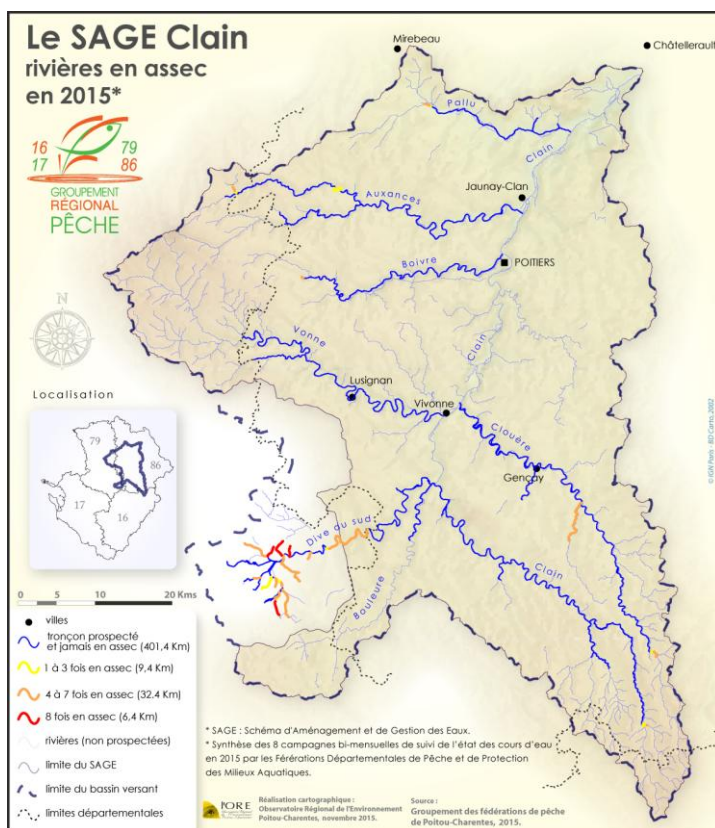
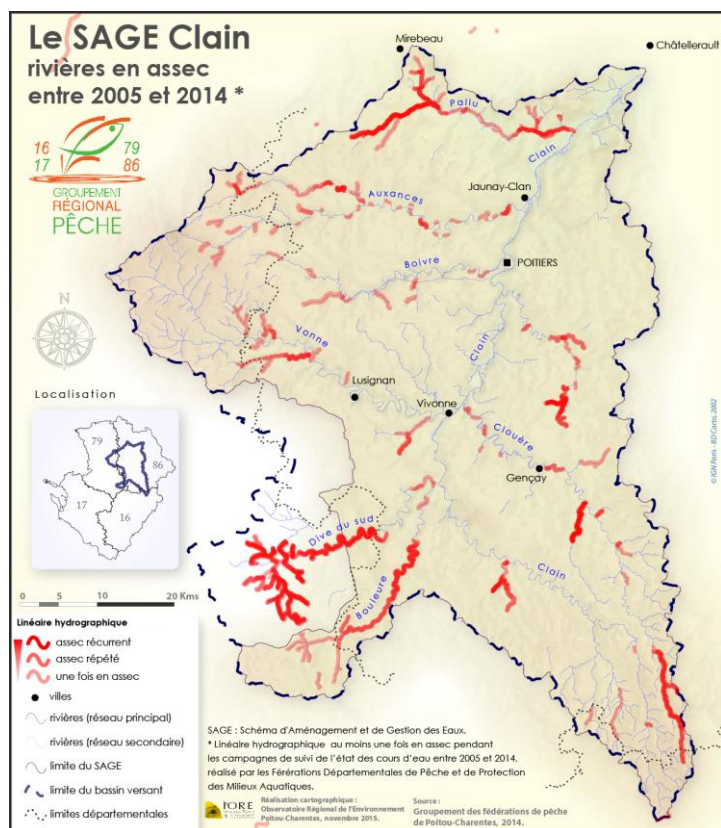
Des campagnes de suivi des linéaires de cours d'eau sont également menées, deux fois par mois par les Fédérations départementales pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, en voici les résultats pour le périmètre du SAGE Clain.

Tableau récapitulatif des campagnes de suivi des linéaires des cours d'eau en 2015, sur le périmètre du SAGE Clain

Campagne de suivi des linéaires de cours d'eau	Périmètre du SAGE Clain							
	15-juin	01-juil	15-juil	01-août	15-août	01-sept	15-sept	01-oct
Nombre de km de cours d'eau observés	449,3	449,2	400,8	449,3	449,1	447,3	449,3	449,3
Nombre de km de cours d'eau en rupture d'écoulement ou en assec	7,7	22,9	54,6	43,0	45,9	43,8	39,6	37,4
% de linéaire de cours d'eau en absence d'écoulement (rupture + assec) par rapport au km total observé	1,7%	5,1%	13,6%	9,6%	10,2%	9,8%	8,8%	8,3%
% de linéaire de cours d'eau en état d'assec par rapport au nombre de km total observé	1,5%	4,8%	12,8%	8,9%	9,7%	9,3%	8,5%	8,1%

Source : Fédération de Pêche de la Vienne ; traitement : ORE

Lors de la campagne 2015, l'amont de la Dive du Sud, de la Pallu, de l'Auxance, du Clain et de la Clouère ont été en assec durant l'étiage. Néanmoins, les assecs sur l'amont de la Pallu et l'amont de la Dive du Sud, bien que pouvant être accentués par les prélèvements, sont liés à des conditions hydrogéologiques particulières.



PERIODE AUTOMNALE 2015



L'année hydrologique 2014-2015 est marquée par une période hivernale légèrement déficitaire suivie d'un été contrasté. Les précipitations, proches à inférieures à la moyenne, ont permis de garantir une situation quantitative relativement satisfaisante des différentes ressources en eau.

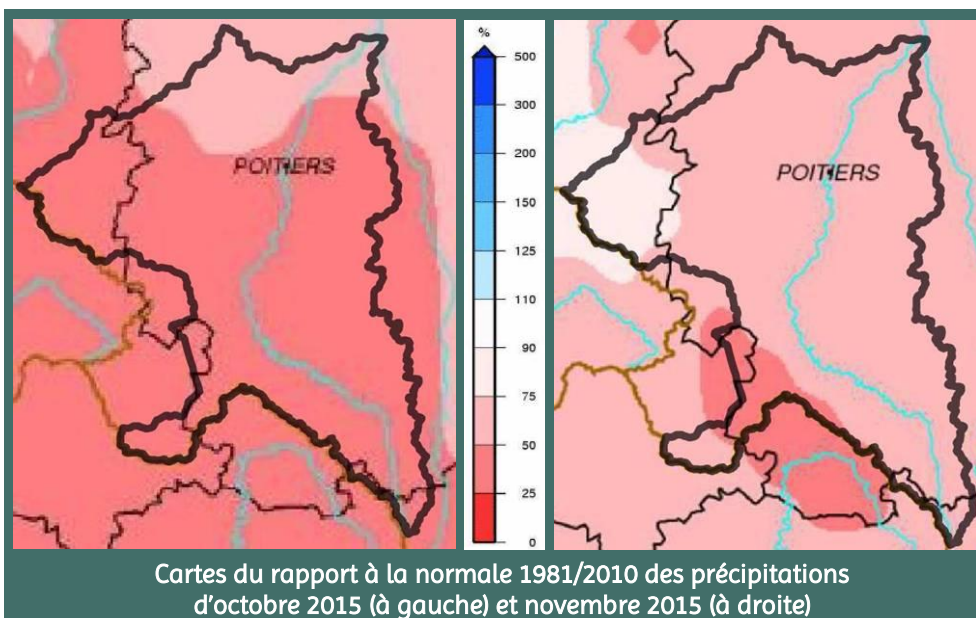
Dans ce contexte, une période hivernale 2015-2016 favorable est nécessaire afin d'aborder l'été 2016 dans de bonnes conditions. Des précipitations suffisantes sont indispensables afin de garantir la phase hivernale de reconstitution des ressources en eau.

- **Bilan pluviométrique**

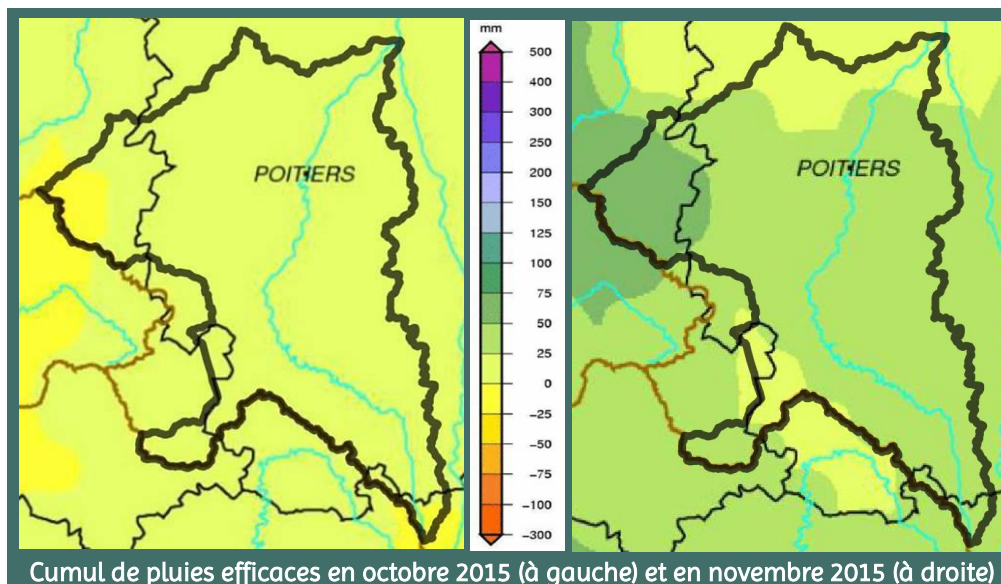
Source : Météo France et données fournies par la DREAL Poitou-Charentes

Concernant les précipitations, pour le mois d'octobre, la situation est **nettement inférieure à la moyenne sur l'ensemble du secteur**.

En novembre, un **déficit de 10% à 75%** a été observé sur la majeure partie du bassin versant du Clain.



Il en résulte des cumuls de pluies efficaces faiblement positifs à négatifs à l'extrême ouest du secteur en octobre et plus importants en novembre. Ces cumuls sont de l'ordre de **-25 mm à 25 mm en octobre**, et **de 0 mm à 75 mm en novembre** avec des zones **supérieures à 50 mm à l'ouest**.

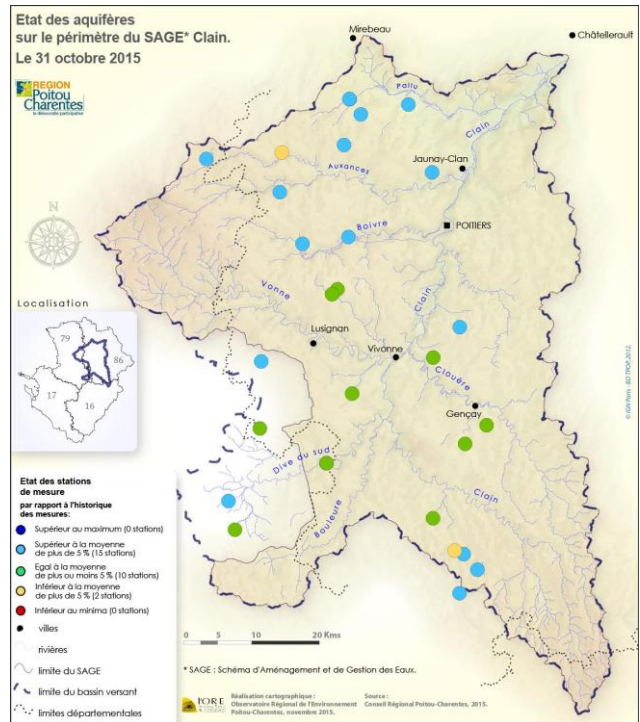


- **Etat des nappes d'eau souterraines**

Source : Conseil Régional Poitou-Charentes

En raison d'une fin de période d'étiage clémente, **le niveau des nappes est globalement proche à supérieur à la moyenne** sur le périmètre du SAGE Clain au 31 octobre 2015.

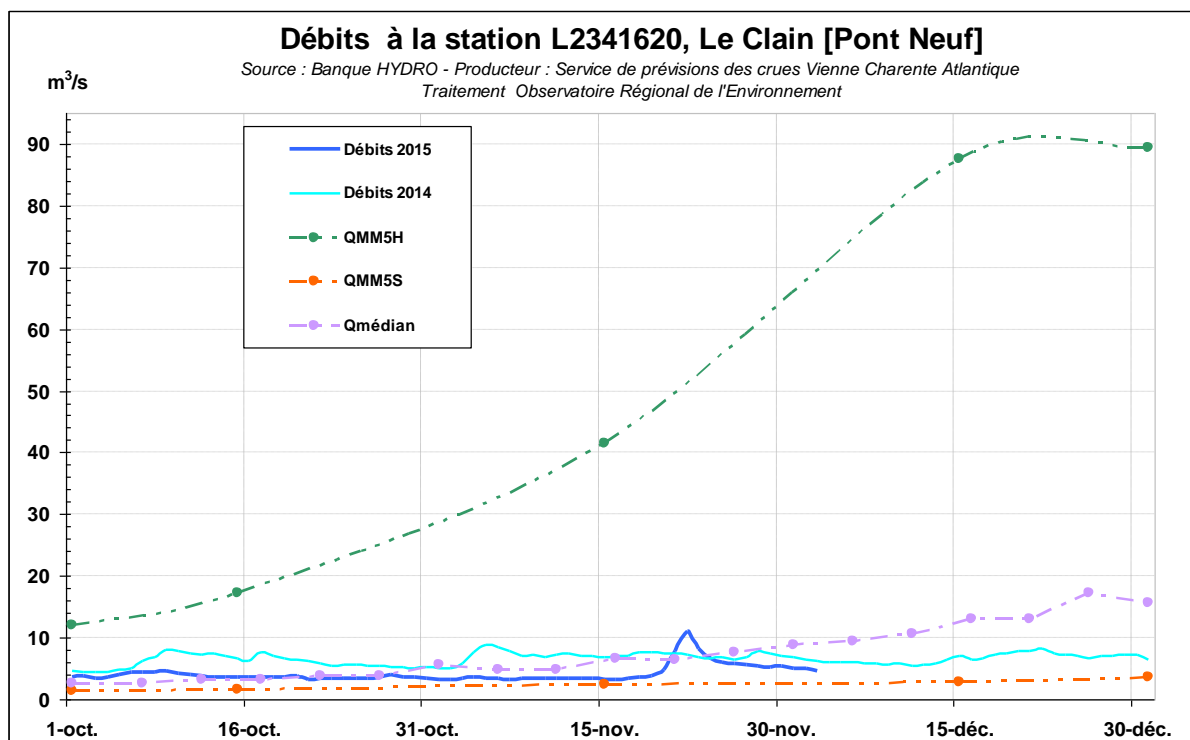
Seuls deux piézomètres présentent des niveaux inférieurs. Il s'agit de **Ayron** et des **Renardières**, qui se situent respectivement dans le Nord et dans le sud de la zone qui captent l'eau des nappes du Jurassique moyen du nord et du Dogger.



- **Etat des cours d'eau**

Source : Banque Hydrologique

Les débits des cours d'eau sont globalement inférieurs aux débits moyens. En lien avec les précipitations, des pics de débit, **ponctuellement supérieurs au débit médian**, sont à noter **début novembre**.



D'octobre à novembre à Poitiers, au Pont Neuf : **module = 4,20m³/s ;**
Débit moyen mensuel minimal = 3,75m³/s (Décembre)

- **QMM5H** : Le débit mensuel interannuel quinquennal humide pour un mois considéré est le débit mensuel qui a une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année.
- **Q médian** : Le débit médian est le débit atteint ou dépassé pendant la moitié de l'année.
- **QMM5S** : Le débit mensuel interannuel quinquennal sec pour un mois considéré est le débit mensuel qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année.

SYNTHESE GENERALE DE L'ANNEE 2015



Lors de la période hivernale 2014-2015, les **précipitations ont été inférieures à la moyenne** de l'ordre de 25 à 40% sur le périmètre du SAGE Clain. Il en a résulté des **niveaux piézométriques et des débits légèrement inférieurs aux moyennes**, ce qui n'a permis qu'une recharge partielle des différentes ressources en eau.

Les **périodes printanières et le début de la période estivale**, synonymes de vidange des nappes et de diminution des débits, ont été **globalement déficitaires en pluies**, avec notamment un **mois de juillet très sec sur l'ensemble de secteur**.

Ces faibles précipitations ont eu pour effet **d'accentuer la sollicitation** (naturelle et anthropique) **des ressources**, et ainsi **d'aboutir à une situation globalement défavorable de la ressource en eau**.

A partir du mois d'août, les fortes précipitations ont permis de rééquilibrer cette situation.

Des **niveaux piézométriques inférieurs à la moyenne** et des **débits inférieurs aux débits moyens mensuels** ont ainsi été enregistrés d'avril à fin juillet. A partir du mois d'août, les fortes précipitations ont permis d'équilibrer cette situation.

Les conditions climatiques particulièrement douces et sèches de la fin d'année 2015 n'ont pas permis le maintien du bon état quantitatif des différentes ressources en eau du SAGE Clain. La forte pluviométrie enregistrée en janvier 2016 a permis de combler une partie du déficit en eau observé, mais la situation reste tout de même préoccupante, et particulièrement pour les nappes souterraines. Les précipitations des mois à venir seront déterminantes pour aborder la période d'étiage 2016.



La Dive du Sud à Couhé (86),
le 21/07/2015.