

ÉTAT DE LA RESSOURCE EN EAU EN POITOU-CHARENTES ET DANS LE SUD VENDÉE

Bulletin mensuel de situation - JUIN 2008

RÉSUMÉ

Le mois de juin 2008 se caractérise par un temps souvent instable avec des orages localement forts. La pluviométrie mensuelle est **excédentaire sur une grande partie du territoire régional, excepté** quelques portions localisées sur les hauteurs de Gâtine, le centre nord de la Vienne et la Charente Limousine.

La situation de l'ensemble des nappes s'améliore encore par rapport à mai 2008. **89 % des piézomètres présentent des niveaux supérieurs à la moyenne** calculée par rapport aux années antérieures 1993-2007 (79 % en mai et 64 % en avril). Contrairement à ce qui peut être observé habituellement, on ne note pas une dégradation de la situation mais une amélioration.

La situation est relativement homogène à l'échelle de la région avec des écoulements nettement supérieurs à ceux habituellement rencontrés à cette saison, situation observée en mai 2008 et qui s'est poursuivie en juin. Les débits de base, observés ce mois, **traduisent une situation hydrologique humide à très humide**.

Au 1^{er} juillet 2008, les quatre principales retenues artificielles de la région sont **toujours à la capacité maximale**.

Deux arrêtées de restriction des prélèvements agricoles sont en vigueur au 30 juin et concernent, en **Charente**, les bassins du Karst de la Rochefoucault et de la Touvre ainsi que celui de l'Argence.



La Gartempe à Saint Pierre de Maillé (86)
© DIREN Poitou-Charentes - Thierry DEGEN

- 1) La pluviométrie
- 2) Les niveaux des nappes souterraines
- 3) Les débits des cours d'eau
- 4) Les retenues de barrages
- 5) L'état des milieux aquatiques
- 6) Les mesures de restriction

Bulletin réalisé par la Direction régionale de l'environnement et l'Observatoire régional de l'environnement dans le cadre du Réseau Partenarial des Données sur l'Eau en Poitou-Charentes.

1) La pluviométrie

(Source : METEO-France)

1.1) Juin 2008

Le mois de juin 2008 se caractérise par un temps souvent instable avec des orages localement forts.

Les cumuls de précipitations sont très variables, de 34 mm à Le Vieux-Cérier (16) à 147,5 mm à Lusignan (86) (cf. carte page 3 « Précipitations – Juin 2008 »).

La pluviométrie mensuelle est **excédentaire sur une grande partie du territoire régional, excepté** quelques portions localisées sur les hauteurs de Gâtine, le centre nord de la Vienne et la Charente Limousine.

1.2) Pluviométrie cumulée d'octobre 2007 à juin 2008

Depuis le début de la saison hydrologique (1^{er} octobre 2007), les cumuls des précipitations sont **proches ou supérieures aux normales** sur la majeure partie de la région, excepté sur la frange sud-ouest de la Charente-Maritime (cf. carte page 3 « Rapport aux normales 1971/2000 des précipitations – octobre 2007 à juin 2008 »).

Les cumuls des pluies efficaces depuis octobre 2007 (précipitations totales – évapotranspiration) sont toujours positifs. Ils sont globalement compris entre 34,7 mm à La Rochelle (17) et 255,1 mm à Melle (79).

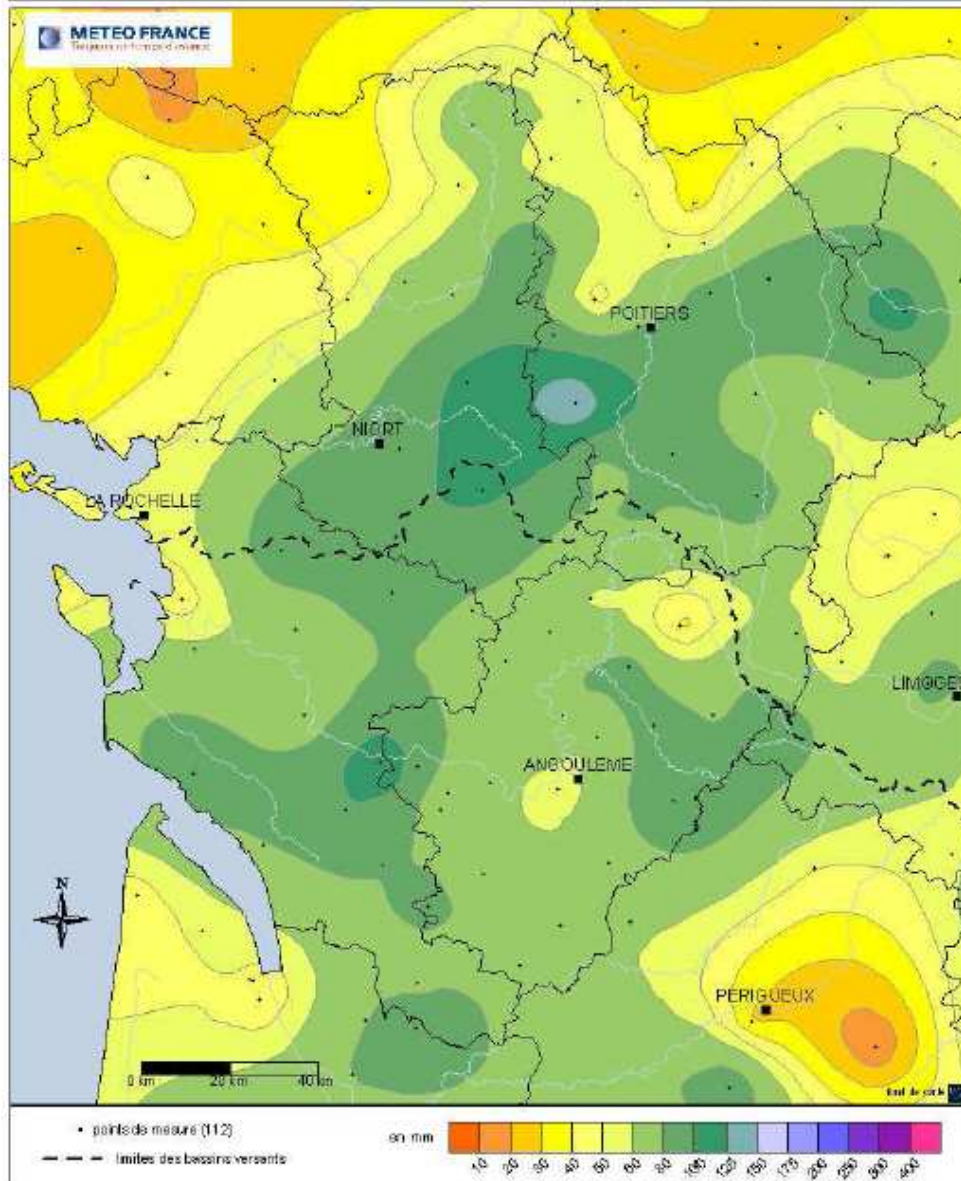
	JUN 2008				depuis le 1er octobre 2007		
	cumul des précipitations	rapport normale	E.T.P	Pluie - ETP	cumul des précipitations	rapport normale	cumul efficace
	(mm)	(%)	(mm)	(mm)	(mm)	(%)	(mm)
COGNAC (16)	94.2	189	139.2	-45.0	635.4	101	104.4
LA ROCHELLE (17)	50.8	127	140.9	-90.1	553.2	89	34.7
NIORT (79)	89.4	153	128.2	-38.8	653.1	93	186.8
POITIERS-BIARD (86)	81.0	175	123.1	-42.1	529.2	98	74.6

Par défaut, les normales portent sur la période 1971/2000.

(*) Normales portant sur la période 1981/2000

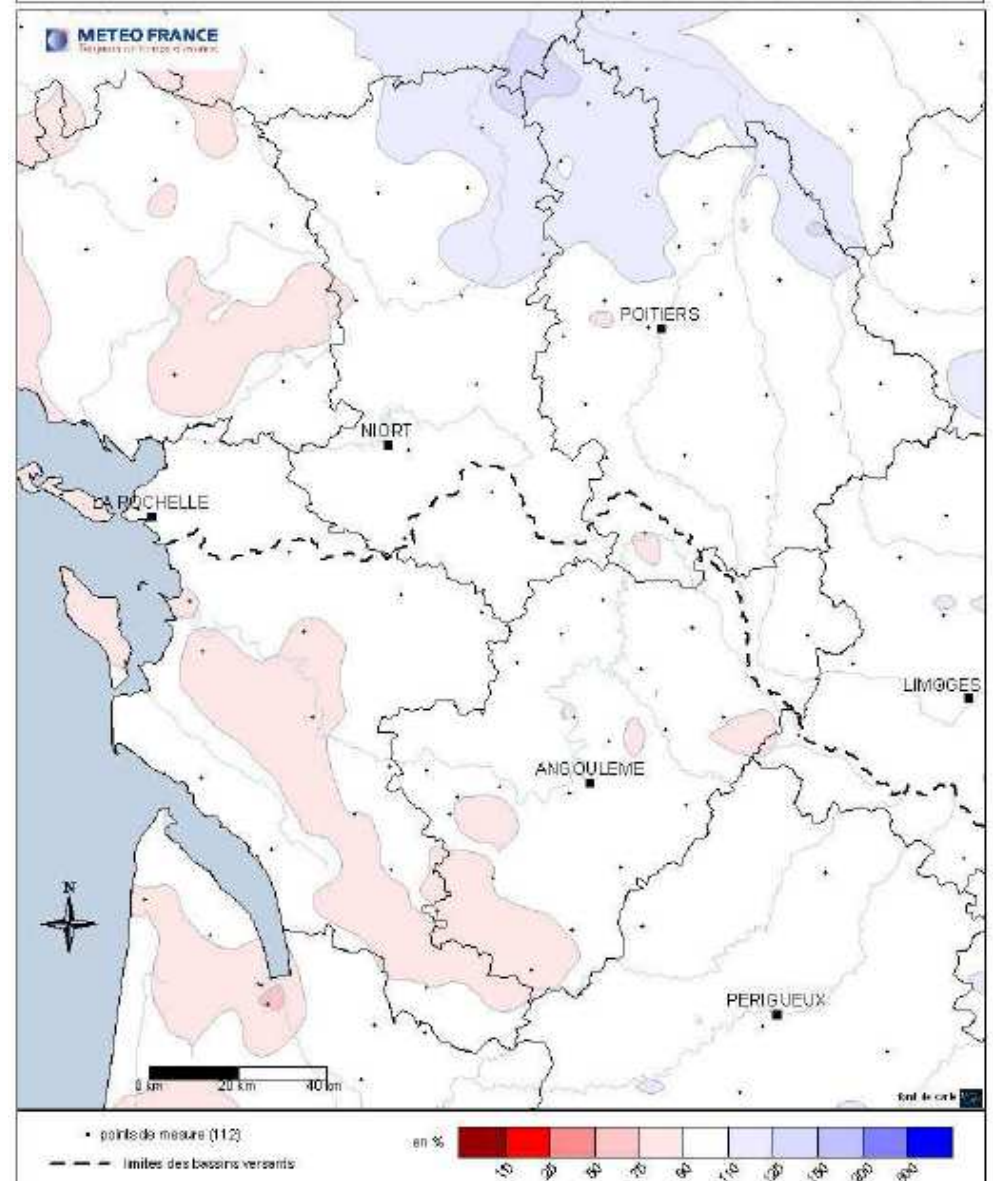
Précipitations JUN 2008

carte éditée au état de la base de données le 02/07/2008



Rapport aux normales 1971/2000 des précipitations octobre 2007 à juin 2008

carte éditée au état de la base de données le 02/07/2008

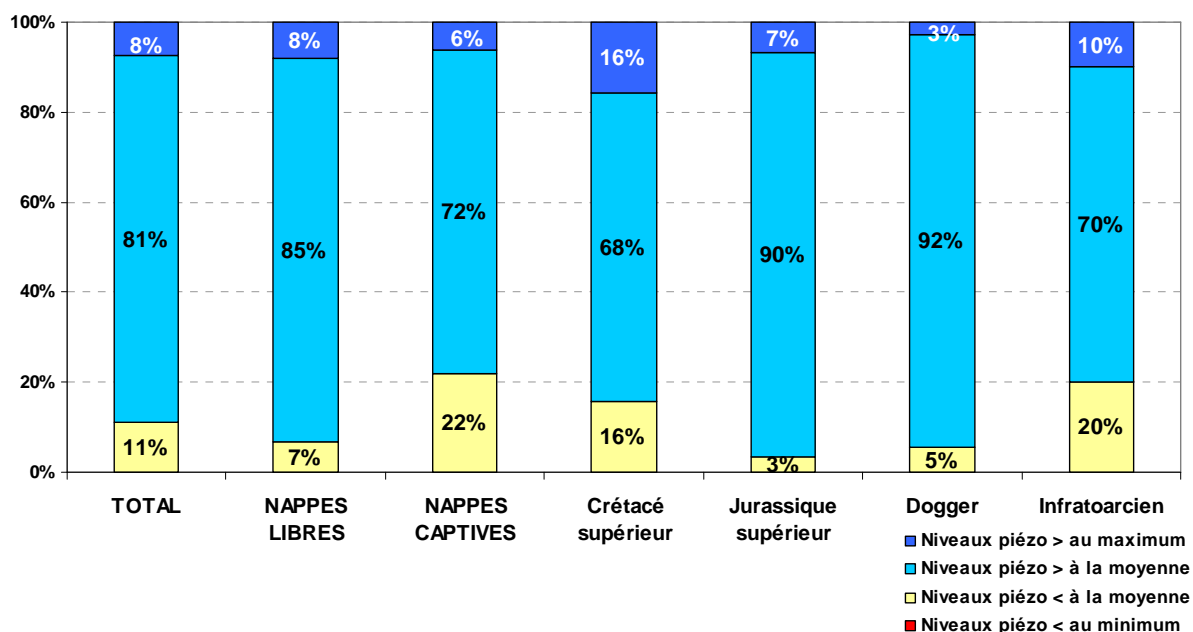


2) Les niveaux des nappes souterraines

(Sources : Conseil Régional Poitou-Charentes, Traitement Observatoire Régional de l'Environnement ; Conseil Général de la Vendée)

Situation des nappes au 30 juin 2008

(Données Région Poitou-Charentes Traitement ORE Poitou-Charentes)

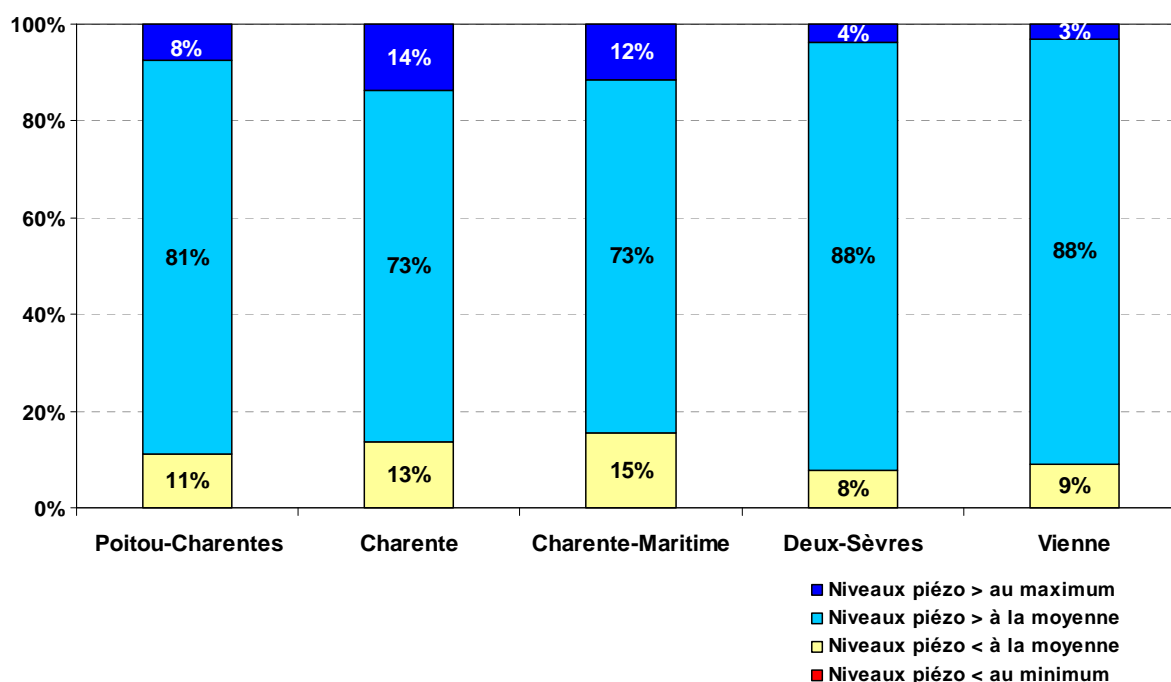


Au mois de juin 2008, la situation de l'ensemble des nappes s'améliore par rapport à mai 2008. **89 % des piézomètres présentent des niveaux supérieurs à la moyenne** calculée par rapport aux années antérieures 1993-2007 (79 % en mai et 64 % en avril).

Le niveau des nappes libres a clairement progressé avec 93 % des niveaux piézométriques supérieurs à la moyenne dont 8 % supérieurs au maximum. La situation des nappes captives s'améliore : seul 22 % des niveaux piézométriques du mois de juin sont inférieurs à la moyenne inter-annuelle contre 25 % en mai.

Situation des nappes au 30 juin 2008

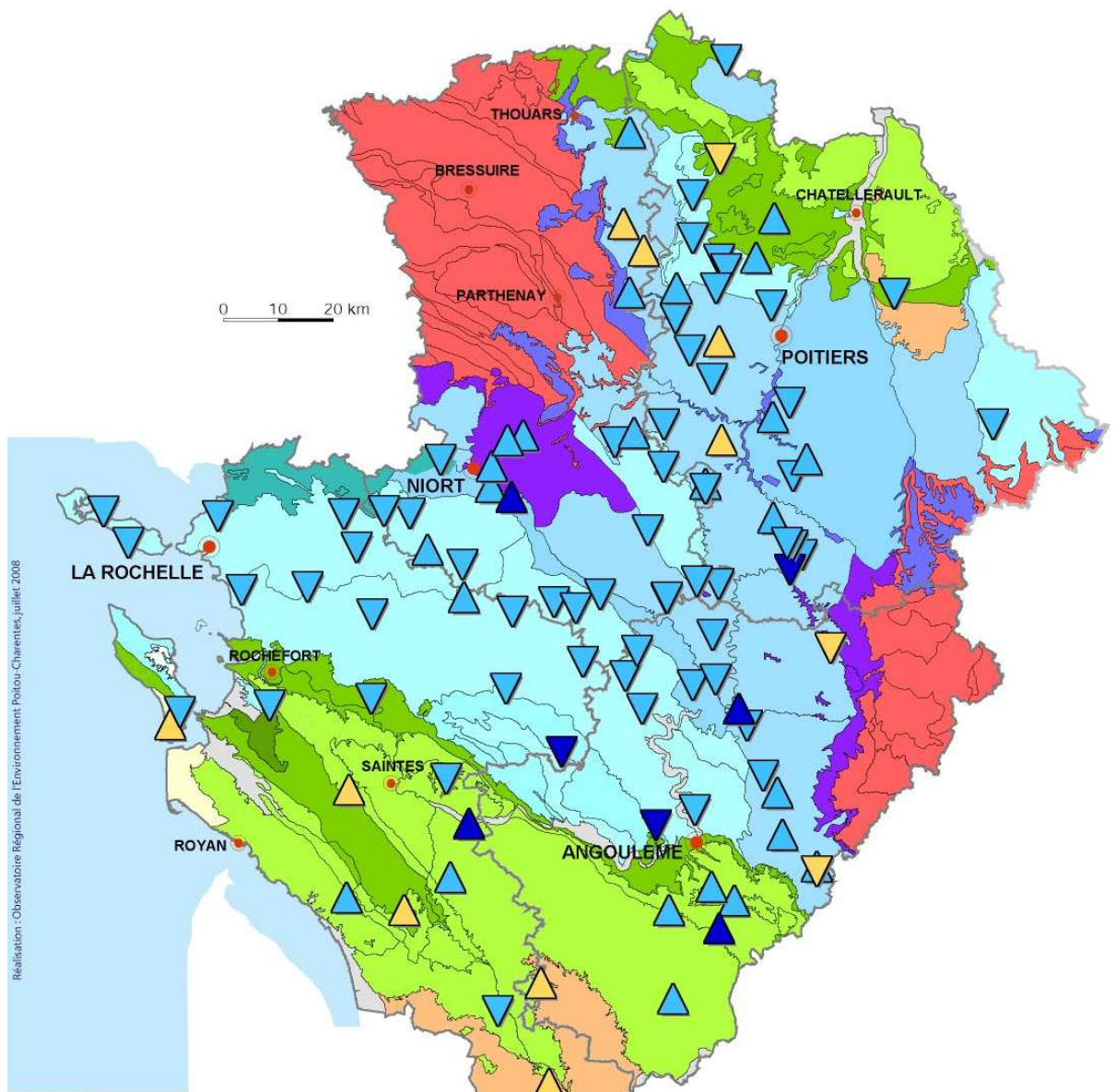
(Données Région Poitou-Charentes Traitement ORE Poitou-Charentes)



Les départements des **Deux-Sèvres** et de la **Vienne** affichent la meilleure situation de la région avec respectivement 92 % et 91 % des piézomètres ayant des niveaux supérieurs à la moyenne (calculé par rapport aux années précédentes).

Les deux autres départements de la région présente une situation favorable avec 87 % pour la Charente et 85 % pour la Charente-Maritime des piézomètres ayant des niveaux supérieurs à la moyenne inter-annuelle.

Etat des aquifères au 30 juin 2008



Réalisation : Observatoire Régional de l'Environnement Poitou-Charentes, juillet 2008

© IGN Paris - BD RHEVJ © 2002

● Les villes principales

Etat des stations de mesure

par rapport au mois précédent :

- △ Hausse
- Stable
- Non-déterminé
- ▽ Baisse

par rapport à l'historique des mesures :

- Supérieur au maximum
- Supérieur à la moyenne
- Egal à la moyenne
- Inférieur à la moyenne
- Inférieur au minimum

Stratigraphie simplifiée :

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| ■ Alluvions | ■ Cénomaniens |
| ■ Bri fluvio-marin | ■ Campanien-Santonien-Turo-conacien |
| ■ Dune | ■ Infratoarcien |
| ■ Eocène-Pliocène | ■ Jurassique supérieur |
| ■ Infra-cénomaniens | ■ Jurassique moyen |
| | ■ Toarcien |
| | ■ Dogger |
| | ■ Socle |

Sources : Conseil Régional Poitou-Charentes, 2006 - Conseil Général de la Charente *, 2006
Institution Interdépartementale du bassin de Sèvre Niortaise **, 2006

Pour le secteur sud Vendée du Marais Poitevin :

(Source : bulletin de l'Observatoire de l'Eau en Vendée du 02/07/2008).

A la fin juin, on atteint un cumul de pluie équivalent à **79 % de la normale saisonnière**, excepté à La Roche-sur-Yon où le cumul de pluie est quasiment conforme (93 %) à la moyenne.

Sous l'influence des pluies plus ou moins abondantes, **le niveau des nappes se maintient**, avec une situation un peu exceptionnelle sur la nappe de socle où les maxima sont dépassés.

Les débits des cours d'eau sont également au beau fixe et sont généralement proches des maxima enregistrés sur 15 ans.

Au 22 juin, le niveau des retenues reste proche des capacités maximales avec un taux global de remplissage de **96 %**.

3) Les débits des cours d'eau

(Source des données : la production des données hydrométriques dans la région est, depuis le 12 février 2007, assurée par les Services de Prévision des Crues Littoral Atlantique, Vienne-Thouet et Dordogne)

Dans ce bulletin, figurent les stations pour lesquelles l'intégralité des débits moyens journaliers est connue. Pour chacune d'elles, différents paramètres hydrologiques sont fournis : le débit moyen mensuel, l'hydraulicité ainsi que le VCN3 et son temps de retour (pour les définitions, se reporter au glossaire figurant en annexe).

3.1) Etat général des cours d'eau

Excepté sur l'aval du bassin de la Sèvre Niortaise, la situation est homogène à l'échelle de la région avec des écoulements nettement supérieurs à ceux habituellement rencontrés à cette saison, situation observée en mai 2008 et qui s'est poursuivie en juin.

Les débits de base, observés ce mois, **traduisent une situation hydrologique humide à très humide**.

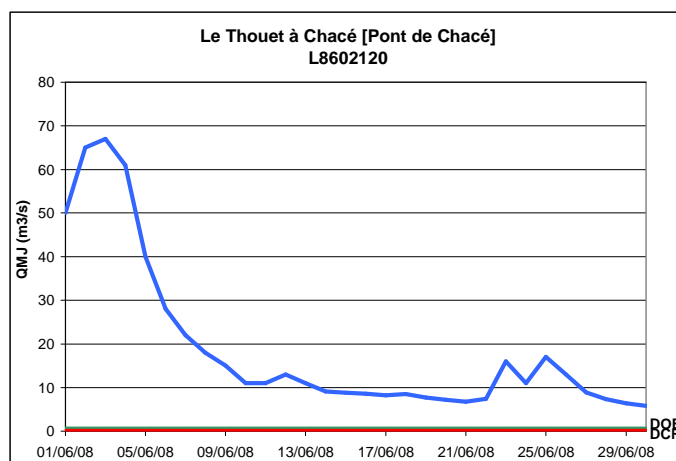
3.2) Le bassin versant du Thouet

Cours d'eau	Station	Code Hydro Surface BV	Q moyen du mois (m ³ /s)	Hydraulicité (période étudiée)	VCN3 (m ³ /s) T
Thouet	St-Loup [Pont de St-Loup]	L8122140 384 km ²	1,73	2,2 (1992-2007)	0,797 20 ans H
Thouaret	Luzay [La Planche]	L8213010 308 km ²	0,57	1,6 (1971-2007)	0,253 5 à 10 ans H
Argenton	Massais [Moulin Bernard]	L8343010 634 km ²	1,83	2,1 (1969-2007)	0,9 + 20 ans H
Dive du Nord	Marnes [Moulin de Retournay]	L8503010 167 km ²	0,91	1,0 (1969-2007)	0,787 3 ans H
Thouet	Chacé [Pont de Chacé]	L8602120 1000 km ²	7,93	<> (2004-2007)	5,53 <>

<> : longueur de la série historique disponible insuffisante

La situation hydrologique de mai 2008, très humide, s'est maintenue en juin 2008 sur ce bassin : les écoulements mensuels sont largement excédentaires, sauf sur la Dive-du-Nord qui présente une situation équivalente à la normale.

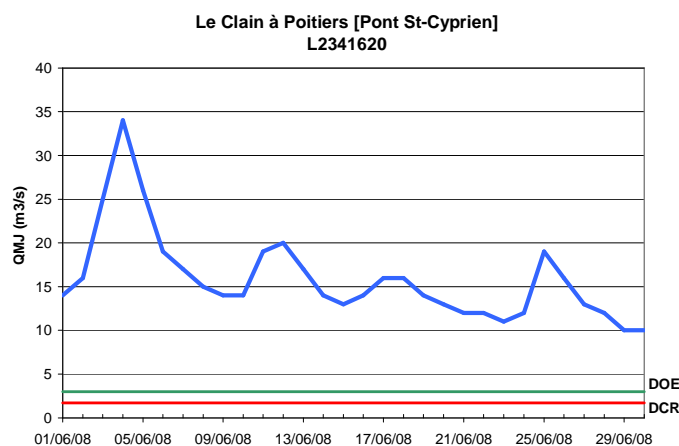
Les débits de base sont caractéristiques d'un mois humide avec une périodicité de 3 à 20 ans.



3.3) Le bassin versant du Clain

Cours d'eau	Station	Code Hydro Surface BV	Q moyen du mois (m³/s)	Hydraulicité (période étudiée)	VCN3 (m³/s) T
Clain	Vivonne [Le Petit Allier]	L2201610 965 km²	5,78	1,7 (1990-2008)	4,17 > 20 ans H
Vonne	Cloué [Pont de Cloué]	L2253010 320 km²	2,75	2,0 (1969-2008)	1,57 10 ans H
Clouère	Château-Larcher [Le Roseau]	L2313050 382 km²	2,51	1,8 (1990-2008)	1,73 10 ans H
Clain	Poitiers [Pont St-Cyprien]	L2341620 2120 km²	15,90	1,9 (1988-2008)	10 10 ans H
Boivre	Vouneuil [La Ribalière]	L2404030 185 km²	1,04	2,3 (1987-2008)	0,713 > 10 ans H

<> : longueur de la série historique disponible insuffisante



Sur le bassin du Clain, les débits moyens de juin 2008 sont nettement supérieurs aux moyennes inter-annuelles.

Les débits de base sont représentatifs d'un mois particulièrement humide.

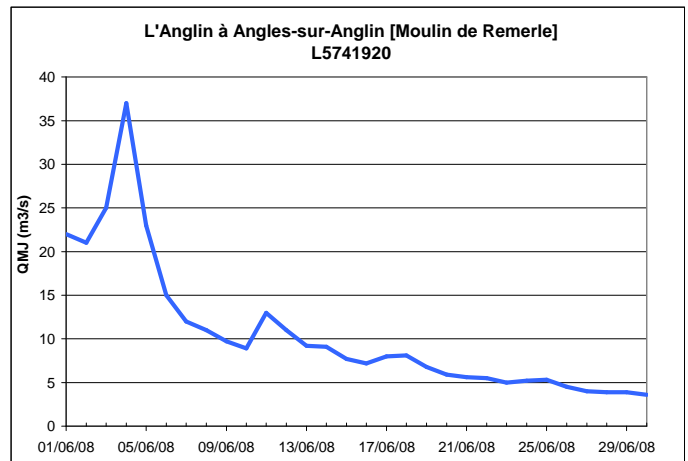
3.4) Le bassin versant de la Gartempe

Cours d'eau	Station	Code Hydro Surface BV	Q moyen du mois (m³/s)	Hydraulicité (période étudiée)	VCN3 (m³/s) T
Salleron	Journet [Tervannes]	L5733020 121 km²	0,55	1,6 (1989-2008)	0,14 2 à 3 ans H
Anglin	Angles-sur-Anglin [Moulin de Remerle]	L5741920 1650 km²	10,57	<> (2004-2008)	3,63 <>
Gartempe	Vicq-sur-Gartempe [Vicq Bourg]	L5801810 3880 km²	42,67	<> (2007-2008)	17,3 <>

<> : longueur de la série historique disponible insuffisante

Comme pour le mois de mai 2008, le Salleron présente une hydraulicité (1,6) synonyme d'écoulements excédentaires. La tendance est plutôt humide sur ce bassin.

Les stations sur l'Anglin et la Gartempe sont d'implantation trop récente pour exploiter statistiquement les données.



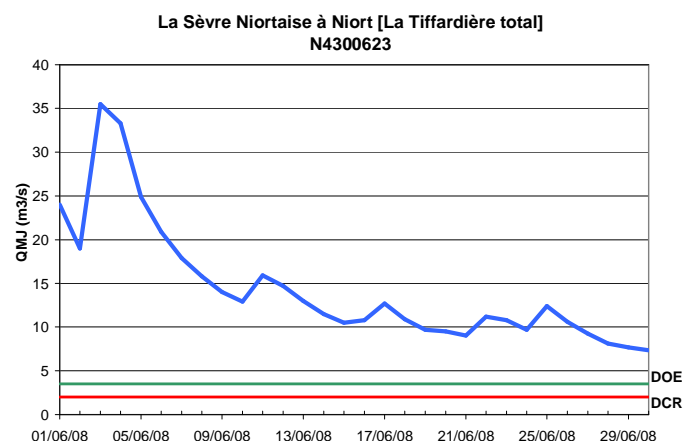
3.5) Le bassin versant de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin

Cours d'eau	Station	Code Hydro Surface BV	Q moyen du mois (m ³ /s)	Hydraulicité (période étudiée)	VCN3 (m ³ /s) T
Sèvre Niortaise	Azay-le-Brûlé [Pont de Ricou]	N4010610 240 km ²	4,42	1,7 (1971-2008)	2 2 à 3 ans H
Chambon	St-Georges-de-Noisé [Moulin des Isles]	N4104020 30 km ²	0,51	5,2 (1995-2008)	0,184 > 20 ans H
Chambon	Azay-le-Brûlé [Pont de Bedane]	N4104030 130 km ²	1,25	2,9 (1991-2006)	0,38 5 ans H
Sèvre Niortaise	Echiré [Château Salbart]	N4110620 565 km ²	7,86	2,9 (1988-2007)	4,17 > 20 ans H
Sèvre Niortaise	Niort [La Tiffardière total]	N4300623 1074 km ²	14,45	0,8 (1969-2007)	7,72 > 20 ans H
Autize	St-Hilaire-des-Loges	N5101710 250 km ²	3,45	3,7 (1971-2007)	1 10 ans H

<> : longueur de la série historique disponible insuffisante

Les bassins du Chambon et de l'Autize ainsi que l'amont de la Sèvre Niortaise sont marqués par des écoulements mensuels nettement supérieurs à la moyenne. Sur la Sèvre Niortaise aval, la situation est en revanche légèrement déficitaire.

Les débits de base sont globalement ceux d'un mois relativement humide.



3.6) Le bassin versant de la Charente

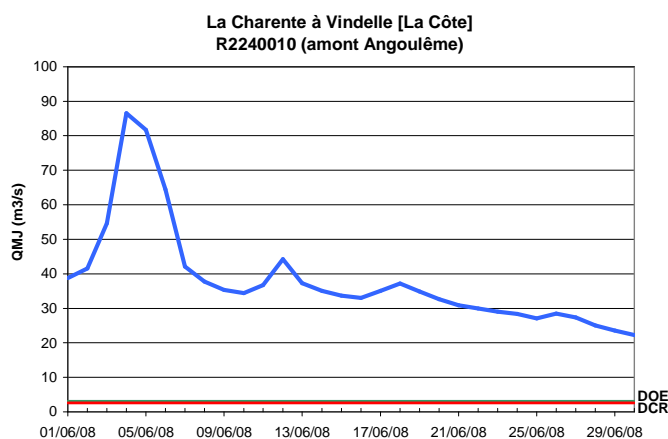
Cours d'eau	Station	Code Hydro Surface BV	Q moyen du mois (m ³ /s)	Hydraulicité (période étudiée)	VCN3 (m ³ /s) T
Charente	Suris [Pont de Suris]	R0020011 110 km ²	1,70	1,9 (1979- - -2008)	0,41 4 ans H
Charente	Charroux [Pont de Rochemeaux]	R0100010 346 km ²	6,39	3,0 (1990-2008)	1,3 4 ans H
Charente	St-Saviol [Pont Bridé]	R0110010 492 km ²	***	*** (1971-2008)	*** -
Bonnieure	St-Ciers-sur-Bonnieure [Villebette]	R1054010 203 km ²	1,61	1,7 (1968-2008)	0,819 5 ans H
Tardoire	Maisonnais-sur-Tardoire	R1132510 140 km ²	2,97	2,1 (1970-2008)	1,28 5 à 10 ans H
Tardoire	Montbron [Moulin de Lavaud]	R1192510 389 km ²	7,33	1,9 (1967-2008)	2,81 3 ans H
Bandiat	Feuillade	R1264010 333 km ²	3,95	1,6 (1967-2008)	1,43 3 ans H
Tardoire	Coulgens [Pont de Coulgens]	R1302510 1200 km ²	4,57	<> (1969- - -2008)	0,59 > 10 ans H
Charente	Luxé [Pont de la Terne]	R2020010 3000 km ²	***	*** (1972-2008)	*** -
Charente	Vindelle [La Côte]	R2240010 3750 km ²	38,27	2,3 (1977-2008)	22 20 ans H
Touvre	Gond-Pontouvre [Foulpougne]	R2335050 résurgences	15,77	(1980-2008)	10,3 4 ans H
Charente	Jarnac [Mainxe]	R3090020 4160 km ²	63,17	2,2 (1990- - -2008)	28,5 5 ans H
Né	Salles-d'Angles [Les Perceptiers Total]	R4122523 602 km ²	7,04	2,9 (1969-2008)	2,72 5 à 10 ans H
Seugne	St-Germain-de-Lusignan	R5023310 150 km ²	1,82	<> (2005-2008)	0,271 <>
Seugne	St-Seurin-de-Palenne [Lijardière]	R5123320 902 km ²	9,44	2,1 (1968-2008)	5,54 20 ans H
Charente	Chaniers [Beillant]	R5200010 7412 km ²	80,44	<> (2004-2008)	45,2 <>
Boutonne	St-Séverin-sur-Boutonne [Moulin de Châtre]	R6092920 535 km ²	6,32	2,0 (1969-2008)	3,47 5 ans H

*** : données incomplètes <> : longueur de la série historique disponible insuffisante

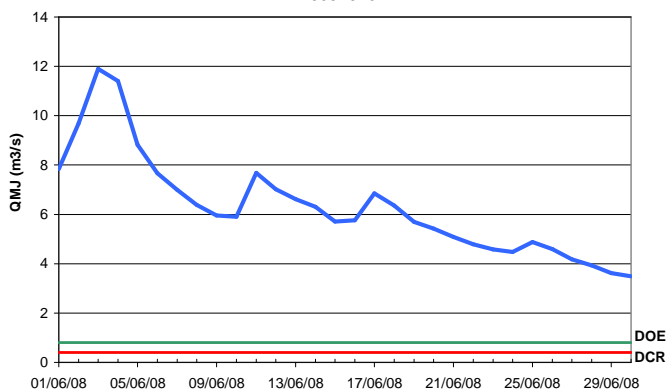
Le bassin de la Charente présente une situation homogène avec des hydraulicités proches de 2 (atteignant même 3, en amont à Charroux), synonymes d'une situation nettement excédentaire.

Comme sur les autres bassins de la région, les valeurs des fréquences de retour des VCN3 traduisent un mois de juin 2008 très humide.

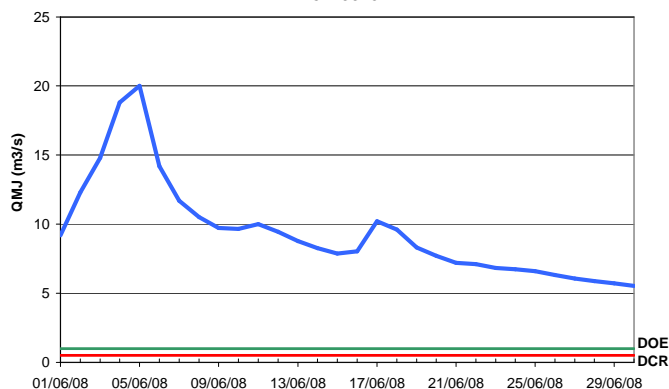
Les stations de Luxé et Saint-Saviol ont observé une panne au cours du mois ne permettant pas de calculer un débit moyen mensuel qui soit représentatif pour juin 2008.



La Boutonne à St-Séverin-sur-Boutonne [Moulin de Châtre]
R6092920



La Seugne à St-Seurin-de-Palenne [Lijardière]
R5123320

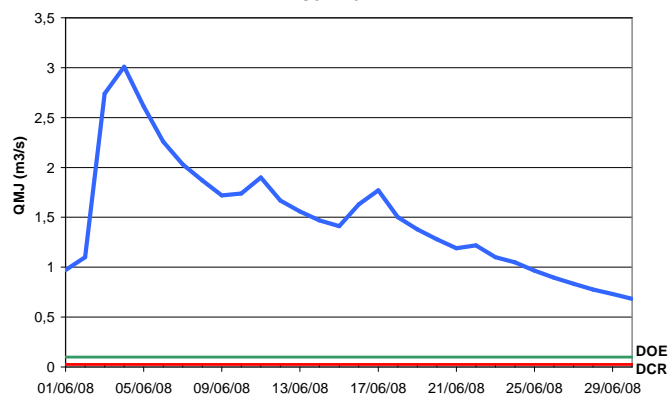


3.7) Le bassin versant de la Seudre

Cours d'eau	Station	Code Hydro Surface BV	Q moyen du mois (m ³ /s)	Hydraulicité (période étudiée)	VCN3 (m ³ /s) T
Seudre	St-André-de-Lidon [Pont de St-André]	S0114011 236 km ²	1,50	1,9 (1970-2007)	0,607 3 ans H

<> : longueur de la série historique disponible insuffisante

La Seudre à St-André-de-Lidon [Pont de St-André]
S0114011



Contrairement au mois de mai 2008 où la Seudre présentait une situation légèrement déficitaire, le débit moyen de juin 2008 est nettement supérieur à la moyenne inter-annuelle.

Le débit de base correspond à une année humide de fréquence de retour 3 ans.

4) Les retenues de barrages

(Sources : Conseil Général de la Charente, Compagnie d'Aménagement des Eaux des Deux-Sèvres)

Département	Retenue	Capacité	Volume au 1er oct. 07	Volume au 1er juin 08	Volume au 1er juillet 08	Remplissage au 1er juillet 08
						M.m ³
Charente (16)	Lavaud	10,25	1,88	9,32	10,25	100,0%
	Mas-Chaban	13,59	3,74	12	13,59	100,0%
Deux-Sèvres (79)	Touche-Poupard	15	10,37	15,13	15,07	100%
	Cébron	11	6,03	11,25	11,13	101%
TOTAL		49,84	22,02	47,7	50,04	100,4%

Un volume supérieur à la capacité indique qu'il y a surverse.

Au 1^{er} juillet, le **taux de remplissage** moyen des quatre principales retenues artificielles de la région (capacité totale d'environ 50 Mm³) est de **100 %**. Il était de 96 %, à la même date, en 2007.

A noter que la baisse du niveau du barrage du Cébron est uniquement due au recalage de la sonde de mesure de hauteur d'eau le 20 juin 2008.

5) L'état des milieux aquatiques en mai-juin 2008

(Informations fournies par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), Délégation Inter Régionale Centre/Poitou-Charentes. Diagnostic écologique du Bulletin de Situation des Milieux Aquatiques de mai-juin 2008).



La période de mai à juin 2008 apparaît particulière : la pluviométrie est supérieure aux normales saisonnières et les débits souvent importants.

Les prélèvements à des fins agricoles sont inexistantes ou faibles. Ils ont débuté fin juin dans la Vienne.

Des niveaux d'eau appréciables ont permis le maintien en eau de zones humides.

Des épisodes de crues sont signalés :

- sur la Creuse et la Bouzanne (crue la plus importante depuis 1960), sur l'Indre et l'Anglin dans l'Indre, département où la pluviométrie a été particulièrement importante ;
- sur la Grande Sautdre, sur les affluents de La Loire en Val de Loire et Sancerrois à la suite des orages des 22 au 24 juin dans le Cher.

D'une manière générale, les suites d'une pluviométrie importante sont observées : l'érosion des sols est suivie d'une turbidité marquée, assez inhabituelle à cette saison.

La tendance est à la diminution des débits.

La fin juin est marquée par la survenue d'orages, mais aussi de fortes chaleurs et de vent accentuant l'évaporation.

Certains petits cours d'eau présentent **un état d'écoulement difficile** avec même quelques assècs comme sur la Fragne et le Vau en Charente-Maritime, ainsi que sur le Pamproux dans les Deux-Sèvres.

Les conditions de circulation sont bonnes mais les niveaux d'eau élevés ont parfois limité les observations (peu d'activité de reproduction observée pour les aloses en raison des conditions climatiques particulières).

Le développement de la végétation apparaît normal dans la majorité des départements. Cependant, les forts débits, la coloration des eaux et les faibles températures semblent limiter le développement des algues.

6) Les mesures de restriction

(Sources : Préfectures de Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vendée et Vienne)

Usages agricoles :

Depuis le 1er avril 2008, dans le département de la **Vienne** (exception faite des prélèvements sur la rivière Charente) et en **Deux-Sèvres** sur le bassin du Clain et de la Dive du Nord - Losse (exception faite pour les cultures maraîchères et horticoles) tous les prélèvements sont interdits le dimanche de 8h00 à 20h00.

Dans le département de la Charente, **deux arrêtés d'alerte 1** limitent les prélèvements pour l'irrigation sur les bassins suivants :

- **l'Argence,**
- **le Karst de la Rochefoucault et le bassin de la Touvre.**

Autres usages :

Depuis le 2 juin 2008, le remplissage des plans d'eau ainsi que les manœuvres de vannes et empellements sont interdits dans le département de la **Vienne**.

Dans le département de la **Charente** la manœuvre des vannes et empellements des ouvrages de retenue pouvant modifier le régime hydraulique des cours d'eau, est interdite **depuis le 27 juin**, sur les secteurs suivants :

- axe Karst et Argence (Bandiat, Bonnieure, Tardoire, Echelle, Leche et leurs affluents),
- axe Sud (Tude, Lizonne, Lary, Palais, Auzonne, Dronne, Voultron et leurs affluents),
- axe Né (Né, Seugne, Trèfle, Pharon et leurs affluents).

Etat des restrictions des prélèvements d'eau à usage agricole en Poitou-Charentes au 30 juin 2008



© I.G.H. Paris - B.D. Carthage 2007

- Réseau hydrographique simplifié
 - Limites départementales
- Niveau d'alerte
- Pas d'alerte
 - Restrictions partielles
 - Interdiction totale

Traitement: Observatoire Régional de l'Environnement de Poitou-Charentes

GLOSSAIRE

Le Q moyen mensuel (en m³/s) correspond à la moyenne des débits moyens journaliers (QMJ) du mois considéré.

L'hydraulicité est le rapport entre le débit moyen mensuel et la valeur moyenne calculée, pour le mois considéré, sur l'ensemble de la période d'observation de la station. Une hydraulicité supérieure à 1 indique que le débit moyen du mois étudié a été supérieur au débit moyen inter-annuel de ce mois, et donc traduit un écoulement excédentaire par rapport à la normale.

Le VCN3 (en m³/s) est le plus faible débit moyen de 3 jours consécutifs. Il est représentatif du débit de base du cours d'eau, c'est-à-dire de l'écoulement observé en dehors de l'influence des précipitations.

La période de retour T (en années) caractérise la fréquence d'apparition de l'événement. Le caractère sec ou humide de celui-ci par rapport à une situation "normale" est indiqué par les lettres S ou H. Exemples :

- 5 ans H = débit quinquennal humide = débit qui, statistiquement, est dépassé 1 année sur 5.
- 3 ans S = débit triennal sec = débit qui, statistiquement, n'est pas atteint 1 année sur 3.

Le DOE (Débit Objectif Etiage) est la valeur de débit fixée par le SDAGE au dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Le DCR (Débit de Crise) est la valeur de débit fixée par le SDAGE en dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu.

POUR EN SAVOIR PLUS

Les sites Internet :

Pour retrouver toute l'information sur l'eau en Poitou-Charentes, consultez le site du Réseau Partenarial des Données sur l'Eau : <http://www.eau-poitou-charentes.org/> et celui de la DIREN : <http://www.poitou-charentes.ecologie.gouv.fr/>

Pour en savoir plus sur les mesures de restriction et sur la situation de la ressource en eau en temps réel, consultez le site Internet : <http://info.eau-poitou-charentes.org/>

Les contacts :

Pour plus de renseignements sur la situation hydrologique en Poitou-Charentes, vous pouvez contacter :

→ Laëtitia NICOLAÏ de la DIREN au 05.49.50.36.67 ou laetitia.nicolay@developpement-durable.gouv.fr

→ Thomas MOUTAULT de l'ORE au 05.49.49.71.12 ou moutault@observatoire-environnement.org