



Orléans, le 9 septembre 2015

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire - août 2015 -

Les pluies du mois d'août atténuent la dégradation de l'état quantitatif des ressources en eau. Les débits des cours d'eau, en baisse jusqu'alors, se stabilisent au cours du mois. Bien que les niveaux des principales nappes restent en baisse, un rééquilibrage s'amorce pour les nappes captives. Dans l'ensemble, les niveaux des nappes sont encore supérieurs aux valeurs de saison.

Pluviométrie

Avec une lame d'eau moyenne de 90 mm, la pluviométrie du mois d'août est excédentaire sur l'ensemble du territoire régional.

À noter que les effets sur les écoulements des fortes pluies de la fin de la 3^{ème} décade s'observent essentiellement au début du mois de septembre.

Écoulements des rivières

À la faveur d'un climat plus humide, les débits des cours d'eau se stabilisent au cours du mois d'août. Près de 75 % des points suivis présentent encore des débits moyens mensuels inférieurs aux valeurs de saison.

La Loire et l'Allier, dont les bassins amont ont été moins arrosés, présentent encore un déficit moyen d'écoulement de l'ordre de 50 % sur le mois.

Eaux souterraines

La baisse des niveaux des principales nappes de la région se poursuit au cours du mois d'août. Cela étant, ils se situent encore majoritairement à des valeurs supérieures aux moyennes de saison.

Deux indicateurs présentent encore des niveaux sous les décennales sèches.

La diminution des prélèvements estivaux entraîne progressivement un rééquilibrage des principales nappes captives de la région.

Restrictions des usages de l'eau

Début septembre, tous les départements de la région Centre-Val de Loire restent concernés par des mesures de restriction des usages de l'eau.

En savoir plus :

<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr>

Le bulletin régional de situation hydrologique présente l'état mensuel des ressources en eau en région Centre-Val de Loire.

Il traite :

- des précipitations ;
- de l'état d'humidité des sols ;
- du débit des cours d'eau ;
- du niveau des nappes souterraines.

Le prochain bulletin de situation hydrologique paraîtra semaine 41

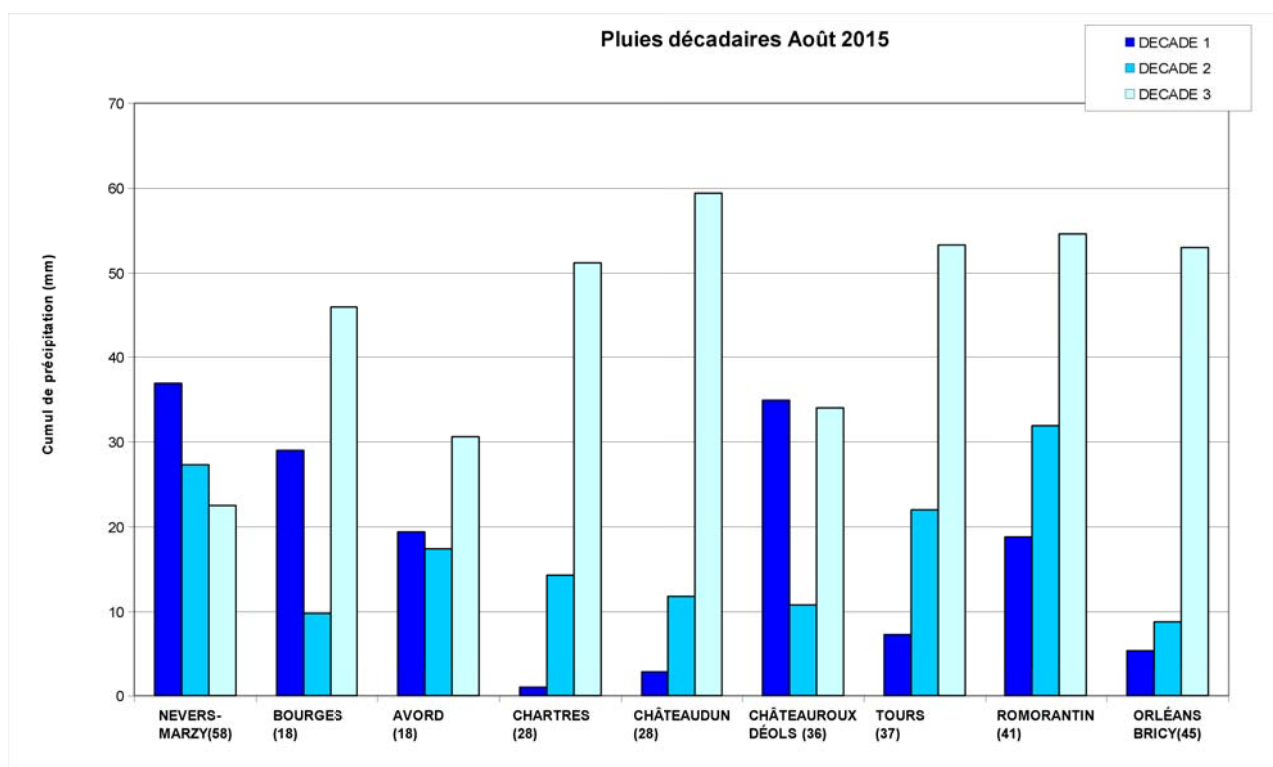
Pluviométrie du mois d'août 2015

Le mois d'août a été chaud et pluvieux sur l'ensemble du territoire régional. Les pluies concernent essentiellement la 3^{ème} décade, et tout particulièrement le dernier jour du mois.

À l'échelle de la région, la lame d'eau moyenne mensuelle est de 90 mm, soit un excédent pluviométrique de l'ordre de 50 %.

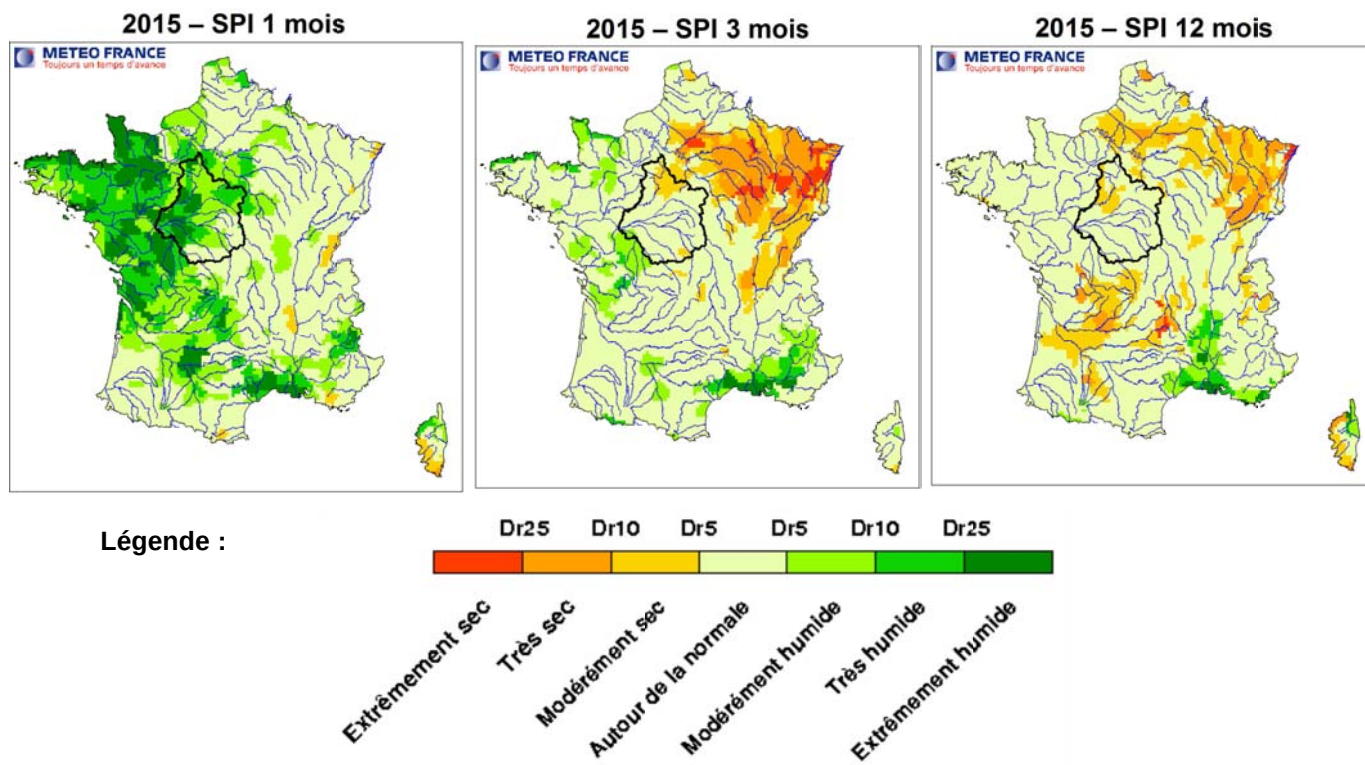
Les cumuls des pluies depuis le 1^{er} septembre 2014 montrent un léger déficit compris entre 2 % et 16 % pour les stations pluviométriques du sud de la région, et un déficit plus marqué compris entre 16 % et 26 % pour les stations du nord de la région.

Août 2015 Bilan mensuel	Mois entier			Année hydrologique		
	Pluies	Rapport normale	ETP	Cumul des précipitations depuis le 1/09/2014	rapport normale	Cumul ETP depuis le 1/09/2014
	(mm)	(%)	(mm)	(mm)	(%)	(mm)
BOURGES (18)	84,8	154%	145,6	733,4	98%	973,9
AVORD (18)	67,4	102%	155,9	684,3	88%	980,4
CHARTRES (28)	66,5	155%	191,6	504,3	84%	895,8
CHATEAUDUN (28)	74	176%	145,1	451,0	74%	889,9
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	79,7	142%	145,6	639,4	87%	929,6
TOURS (37)	82,6	192%	143	544,6	78%	961,6
ROMORANTIN (41)	105,3	203%	122,9	590,5	84%	801,9
ORLEANS (45)	67,2	134%	150,1	489,8	76%	943,2
NEVERS-MARZY (58)	86,7	142%	129	863,4	107%	841,5

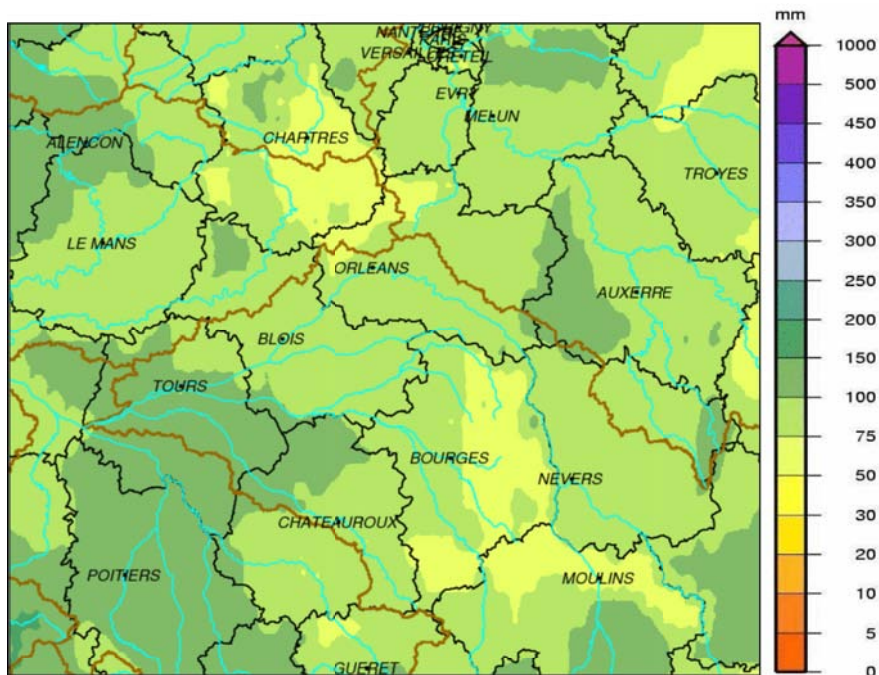


Les indicateurs pluviométriques calculés au 1^{er} septembre (indices SPI de Météo-France) montrent une situation de normale à très humide (SPI 1 mois), traduisant la fin de la sécheresse estivale.

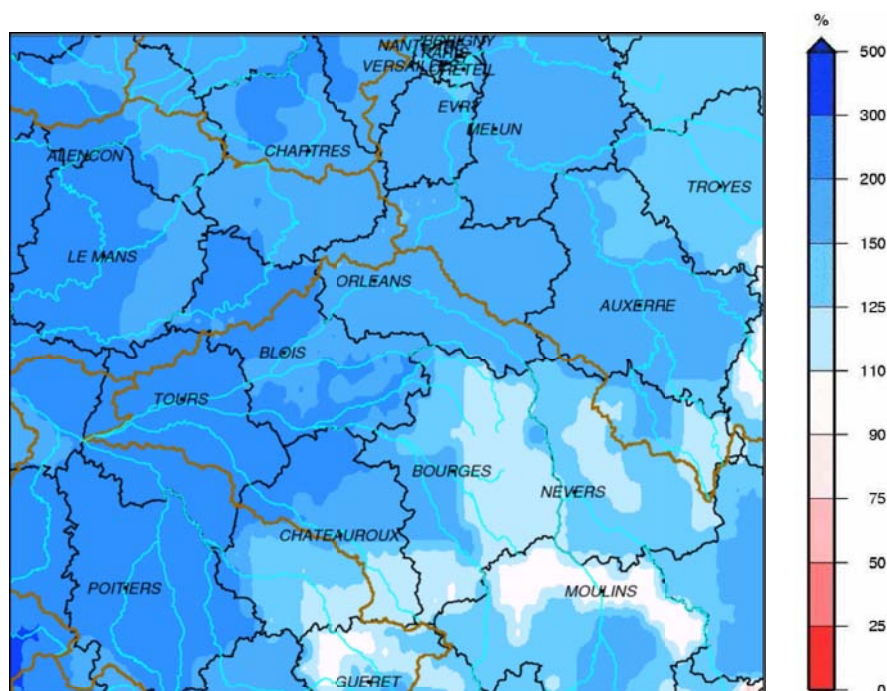
Nota : Le SPI (Standard Precipitation Index) caractérise un état pluviométrique par rapport à une situation normale d'une période de référence choisie (ici 1981-2010). L'indice permet de comparer les situations des différentes régions par rapport à la sécheresse ou à l'excès de précipitation.



région Centre-Val de Loire Précipitations Août 2015



région Centre-Val de Loire
Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations
Août 2015



région Centre-Val de Loire
Rapport aux normales 1981/2010 du cumul des précipitations
de Septembre 2014 à Août 2015



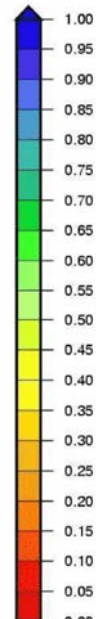
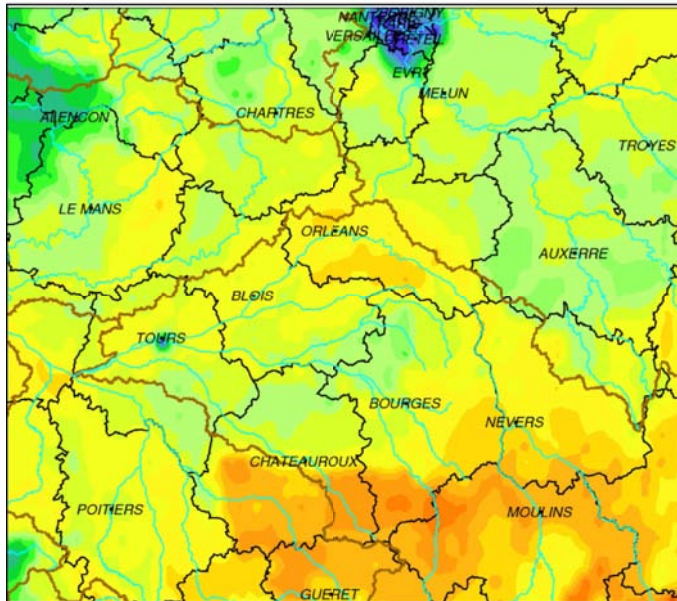
L'année hydrologique 2014-2015 s'achève. Les cumuls des pluies depuis le 1^{er} septembre 2014 sont conformes aux normales de saison, voire légèrement déficitaires, notamment au nord de la Loire.

État d'humidité des sols

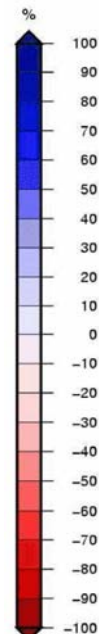
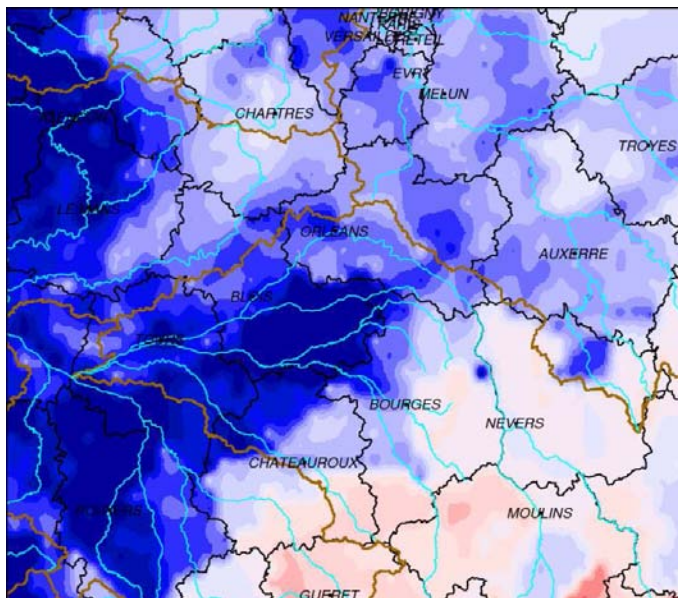
Avec les précipitations du mois d'août, les sols s'humidifient, notamment au nord de l'Eure-et-Loir et sur le sud de la Sologne, où l'indice peut atteindre 0.7. Dans le sud de la région (Brenne, Boischaut et Marche), l'évolution est moins sensible : l'indice passe de 0.1-0.2 au 1^{er} août à 0.2-0.3 début septembre.

L'amélioration est très nette sur la carte des écarts à la normale, où on passe d'une situation globalement déficitaire de 10 à 40 % début août à une situation globalement excédentaire de 20 à 100 % début septembre. Seul le sud de la région conserve un léger déficit, allant jusqu'à 30 %.

Région Centre-Val de Loire : indice d'humidité des sols au 1^{er} septembre 2015



Région Centre-Val de Loire : Ecart pondéré à la normale 1981/2010 de l'indice d'humidité des sols au 1^{er} septembre 2015



L'indicateur de l'état des ressources en eau du sol est l'indice d'humidité des sols (SWI) issu du modèle SIM de la division Hydrologie de la Direction de la Climatologie de Météo-France.

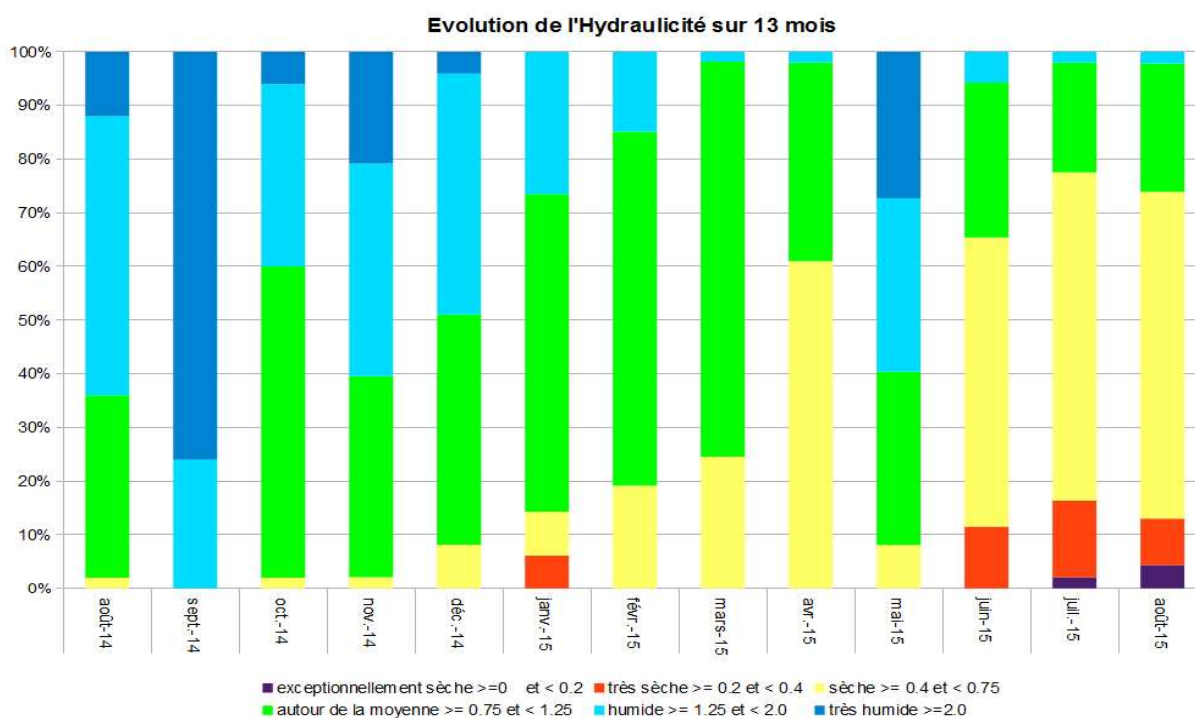
Débit des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant août 2015

Le mois d'août se caractérise par une légère régression du déficit hydrologique observé au cours du mois précédent, à la faveur d'une pluviométrie excédentaire sur l'ensemble de la région.

Les débits de la Loire et de l'Allier en région Centre-Val de Loire restent néanmoins assez bas, les bassins amont ayant été moins arrosés. Sur le mois, on observe ainsi sur ces axes un déficit d'écoulement moyen de l'ordre de 50 %.

Les débits des autres cours d'eau de la région reflètent un état hydrologique globalement normal à sec.

Quelques bassins isolés présentent encore un état très sec, voire exceptionnellement sec, notamment dans le bassin de l'Yèvre amont et dans le Montargois.

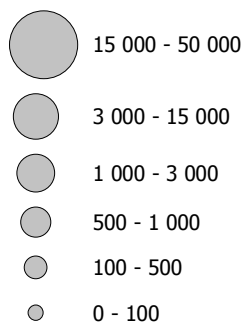


Le mois d'août se caractérise par une légère régression de la sécheresse à l'échelle de la région. Près de 74 % des points suivis présentent encore des débits déficitaires. 13 % d'entre eux présentent un état très sec à exceptionnellement sec.

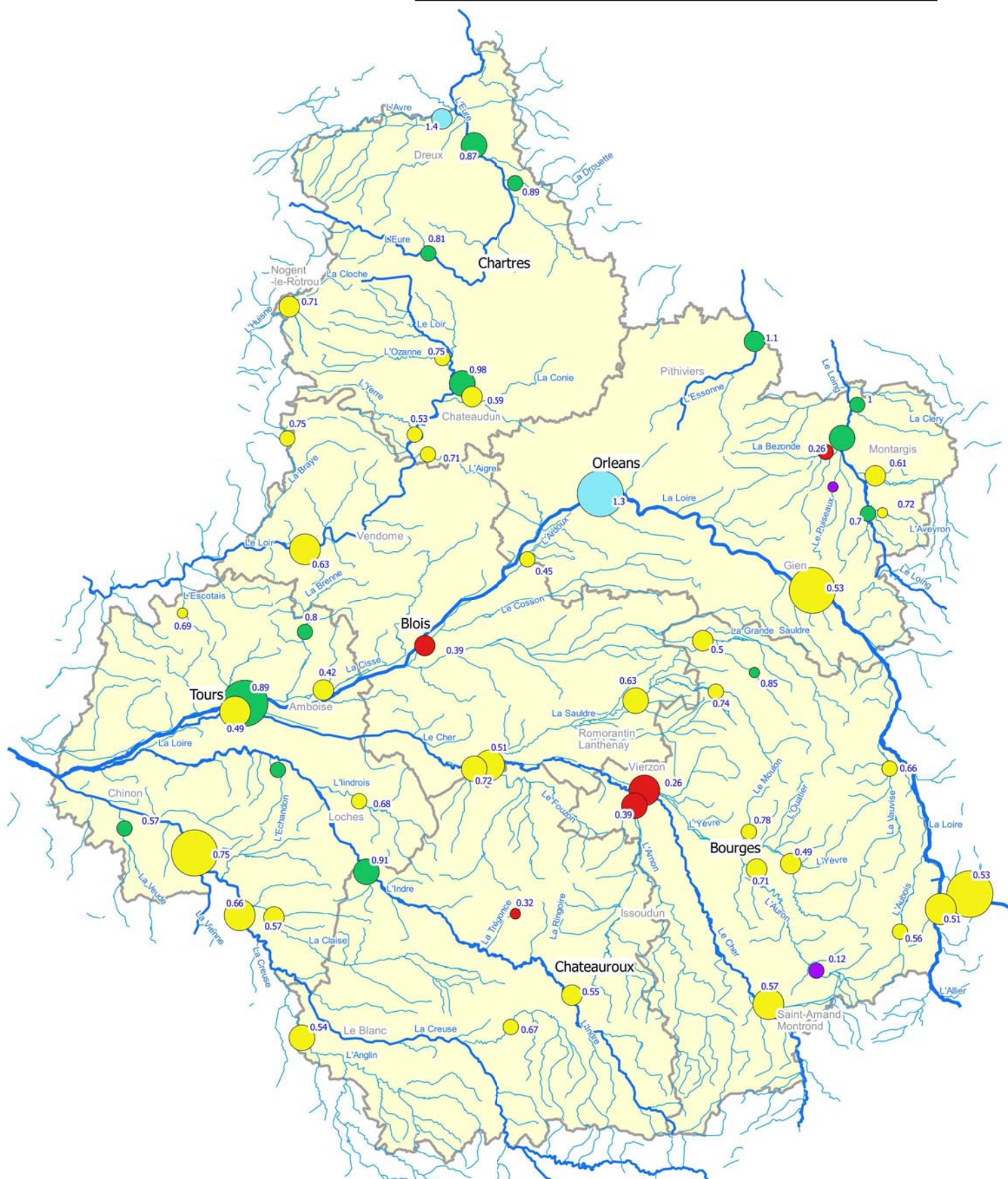
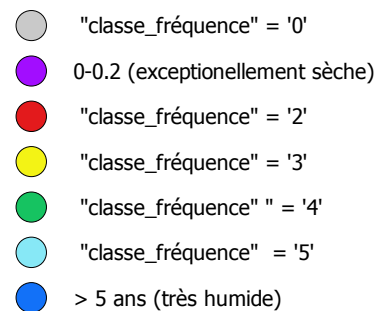
Les deux cartes qui suivent illustrent le débit des cours d'eau en août 2015. Elles représentent l'hydraulicité et la période de retour des VCN3.

Hydraulicité du Mois

Surfaces drainées

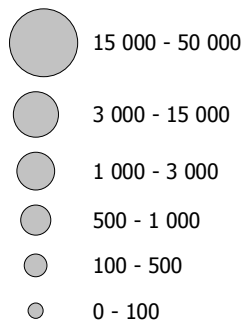


Septembre 2015

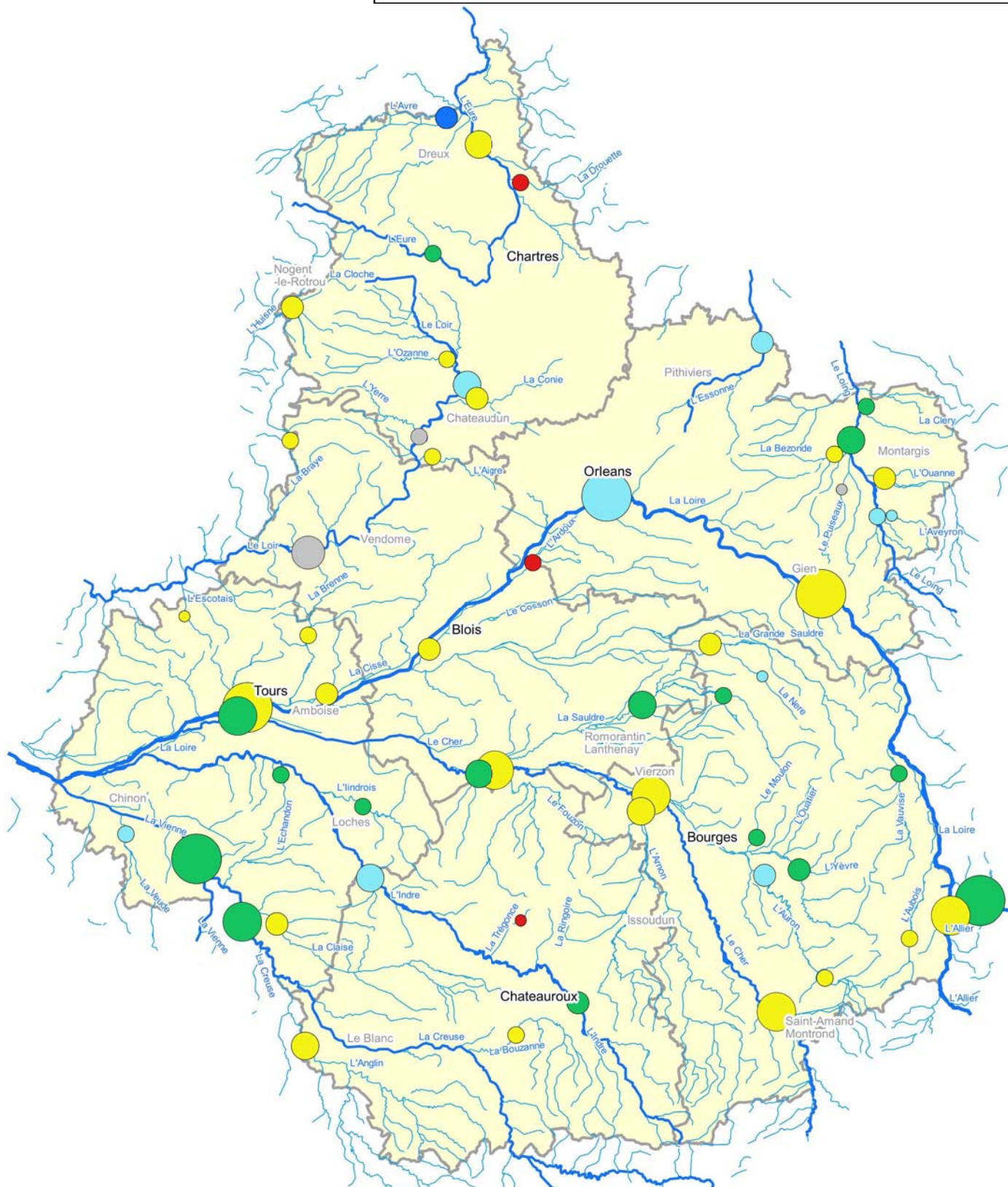
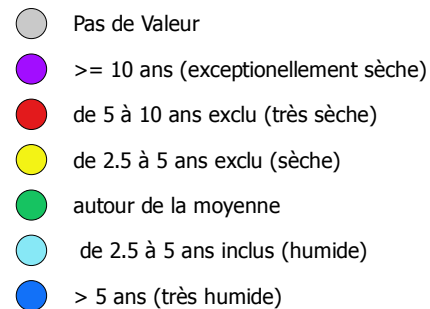


Durée de Retour du VCN3

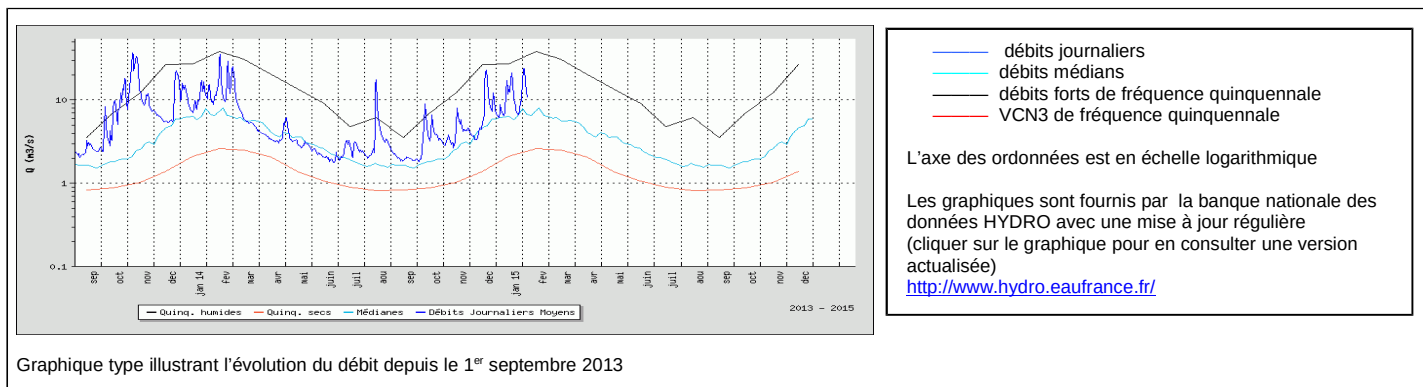
Surfaces drainées



Aout 2015



Les graphiques suivants présentent pour dix cours d'eau de la région Centre-Val de Loire l'évolution du débit moyen journalier depuis le 1^{er} septembre 2013 avec une comparaison aux valeurs normales et aux valeurs correspondant à une année « sèche » ou à une année « humide ».



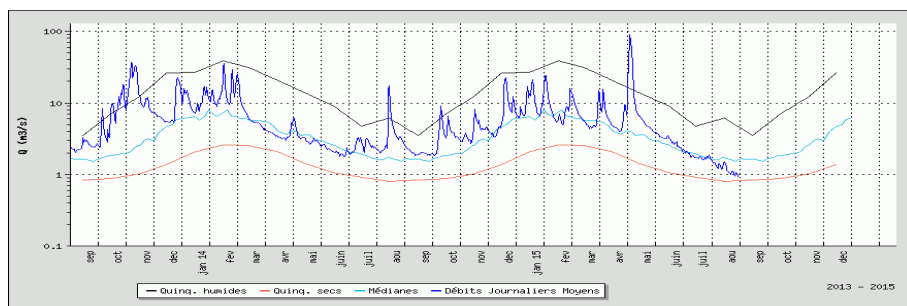
Versant Seine

Au cours du mois d'août, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine est globalement conforme aux normales de saison.

Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels et les débits de base du Loing et des affluents de rive droite traduisent un état hydrologique normal à sec.

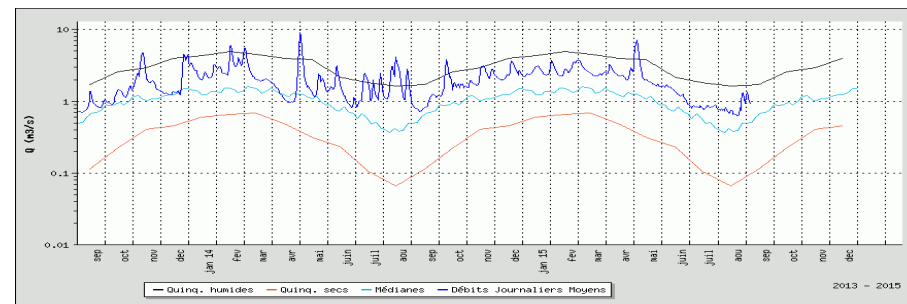
En rive gauche, les affluents exutoires de la nappe de Beauce présentent encore des débits moyens très bas, voire des assècs (Puisseaux).

L'Ouanne à Gy-les-Nonains



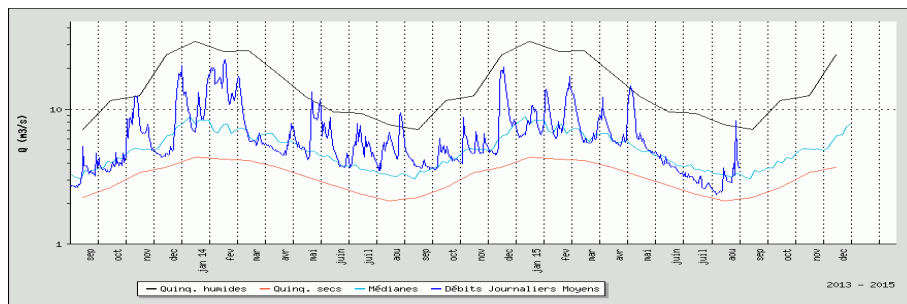
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels restent conformes aux valeurs de saison. Les débits de base restent élevés, ils sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence quadriennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels sont globalement conformes aux normales de saison. Les débits de base présentent toujours une forte hétérogénéité.

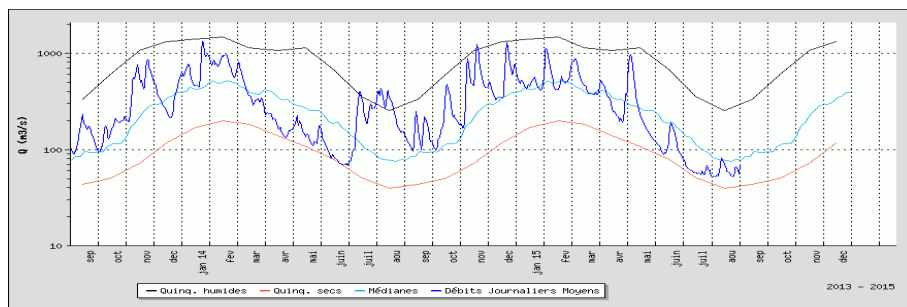
L'Eure à Charpont



La Loire et l'Allier

Les débits de la Loire et de l'Allier traduisent une situation hydrologique sèche. Les écoulements moyens mensuels présentent un déficit de l'ordre de 50 %. Les débits de base sont globalement caractéristiques d'une année sèche d'occurrence triennale à quadriennale.

La Loire à Gien



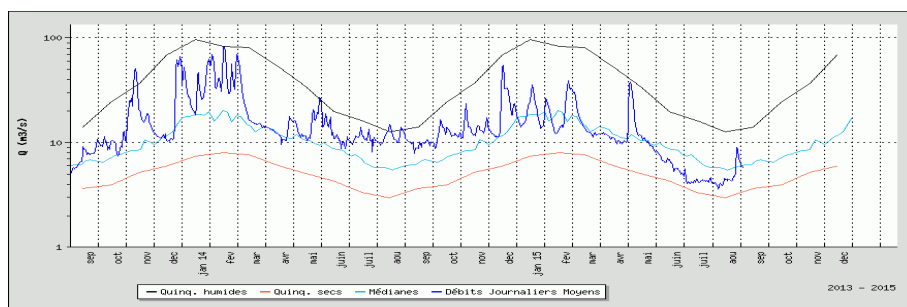
Versant Loire

Au mois d'août, l'état hydrologique des cours d'eau alimentant la Loire est globalement sec.

Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels et les débits de base sont conformes aux normales saisonnières.

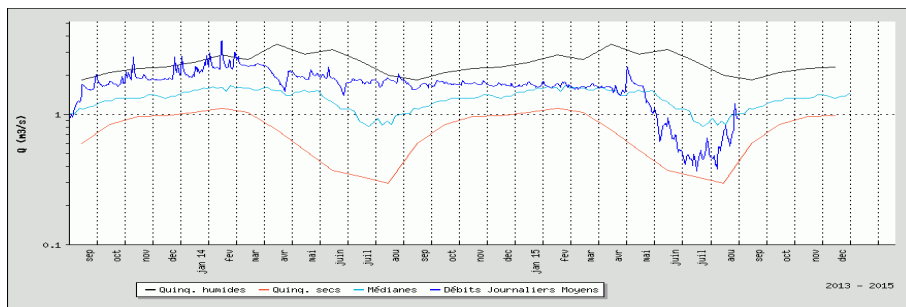
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent un état hydrologique globalement sec. Sur l'aval du bassin, le Loir affiche un déficit d'écoulement de 25 % en moyenne sur le mois.

Le Loir à Villavard



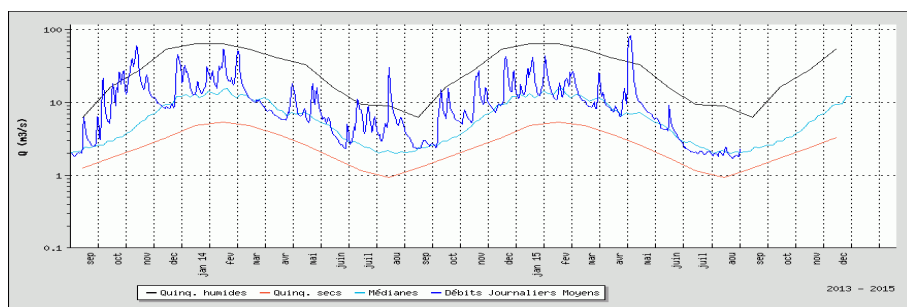
Les débits des cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce en rive gauche du Loir, bas en début de mois, connaissent une hausse courant août. Le déficit moyen d'écoulement sur le mois reste néanmoins élevé, il s'établit à 40 % pour l'Aigre et 50 % pour la Conie.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à normale, et les débits de base sont caractéristiques d'une année normale à humide, d'occurrence moins que triennale.

La Sauldre à Salbris

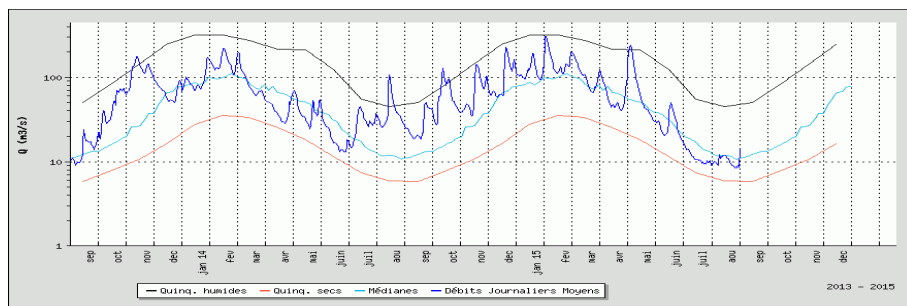


Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : en amont de Saint-Amand, le Cher présente un déficit d'écoulement de 75 % en moyenne sur le mois, et des débits de base représentatifs d'une année sèche d'occurrence quadriennale.

Les petits affluents régionaux suivis présentent des débits moyens mensuels secs à exceptionnellement secs.

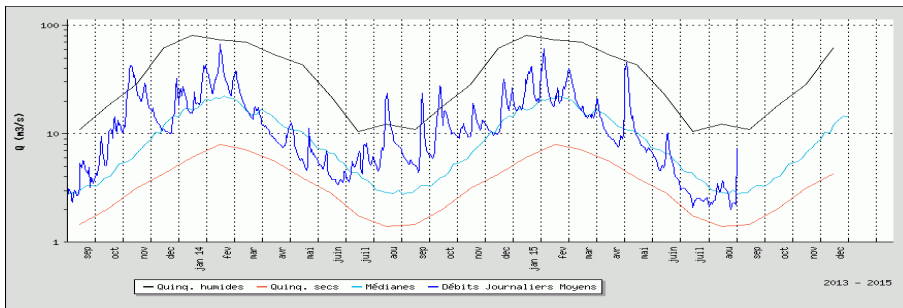
Au niveau de sa confluence avec la Sauldre, le déficit d'écoulement moyen mensuel du Cher s'établit à 40 %.

Le Cher à Selles-sur-Cher



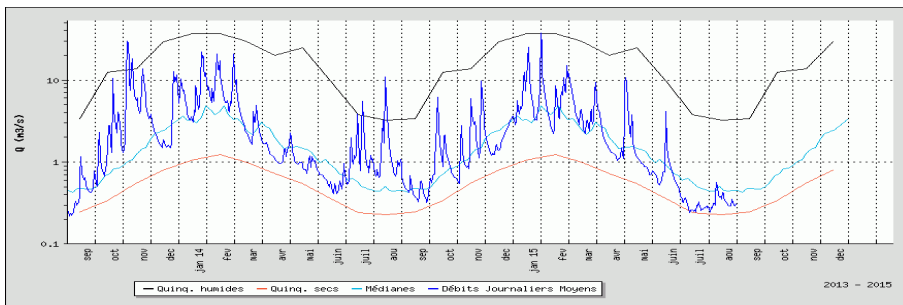
Dans le bassin de l'Indre, en aval de Châteauroux, les débits sont conformes à ceux d'une année normale à sèche. Sur l'amont du bassin en revanche, les débits moyens mensuels comme les débits de base sont caractéristiques d'une année très sèche, observée en moyenne une année sur 6.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent un état hydrologique globalement sec. Sur l'aval du bassin, la Vienne affiche un déficit d'écoulement de 30 % en moyenne sur le mois.

La Bouzanne à Velles



Pour les petits affluents de la Loire, les débits traduisent dans l'ensemble une situation hydrologique sèche à très sèche. Les bassins de la Cisse et de la Brenne présentent toutefois des valeurs proches des normales de saison.

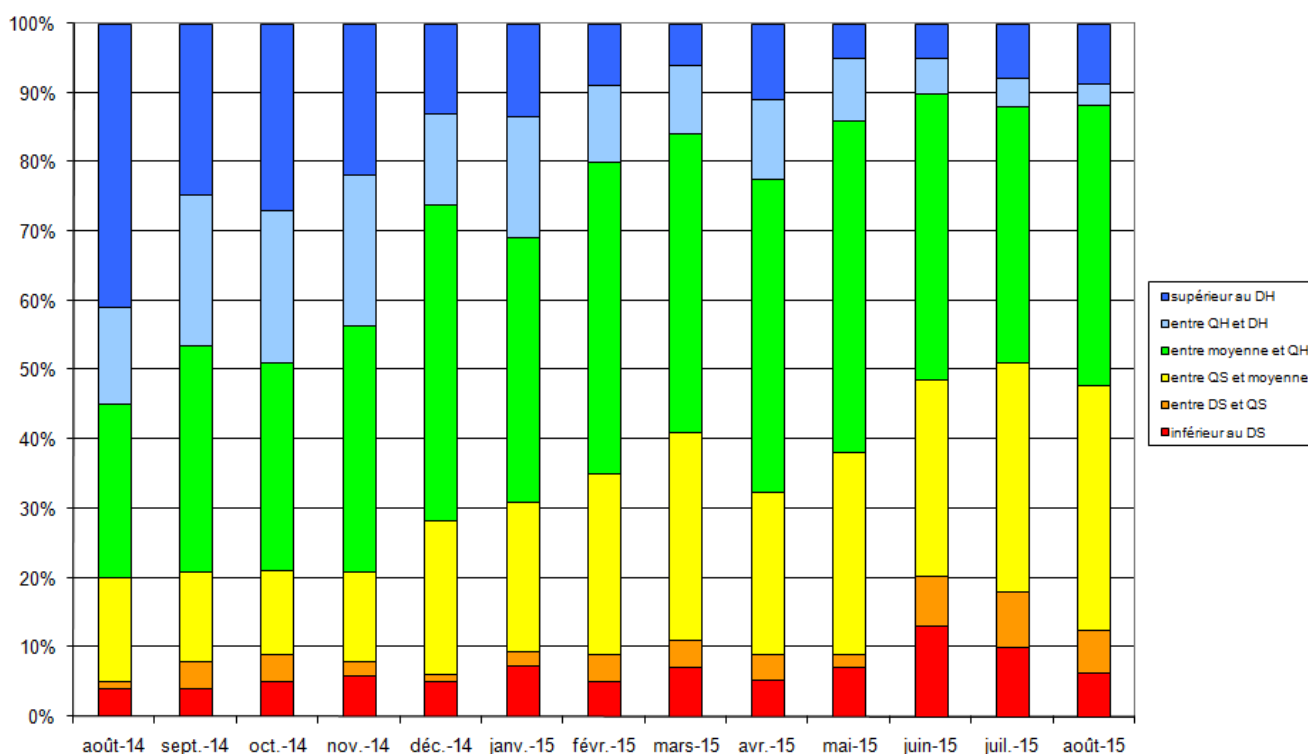
Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début septembre 2015

La baisse des niveaux des principales nappes de la région se poursuit au cours du mois d'août. Cela étant, ils se situent encore majoritairement à des valeurs supérieures aux moyennes de saison. Deux indicateurs présentent encore des niveaux sous les décennales sèches.

La diminution des prélèvements estivaux entraîne progressivement un rééquilibrage des principales nappes captives de la région.

Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes

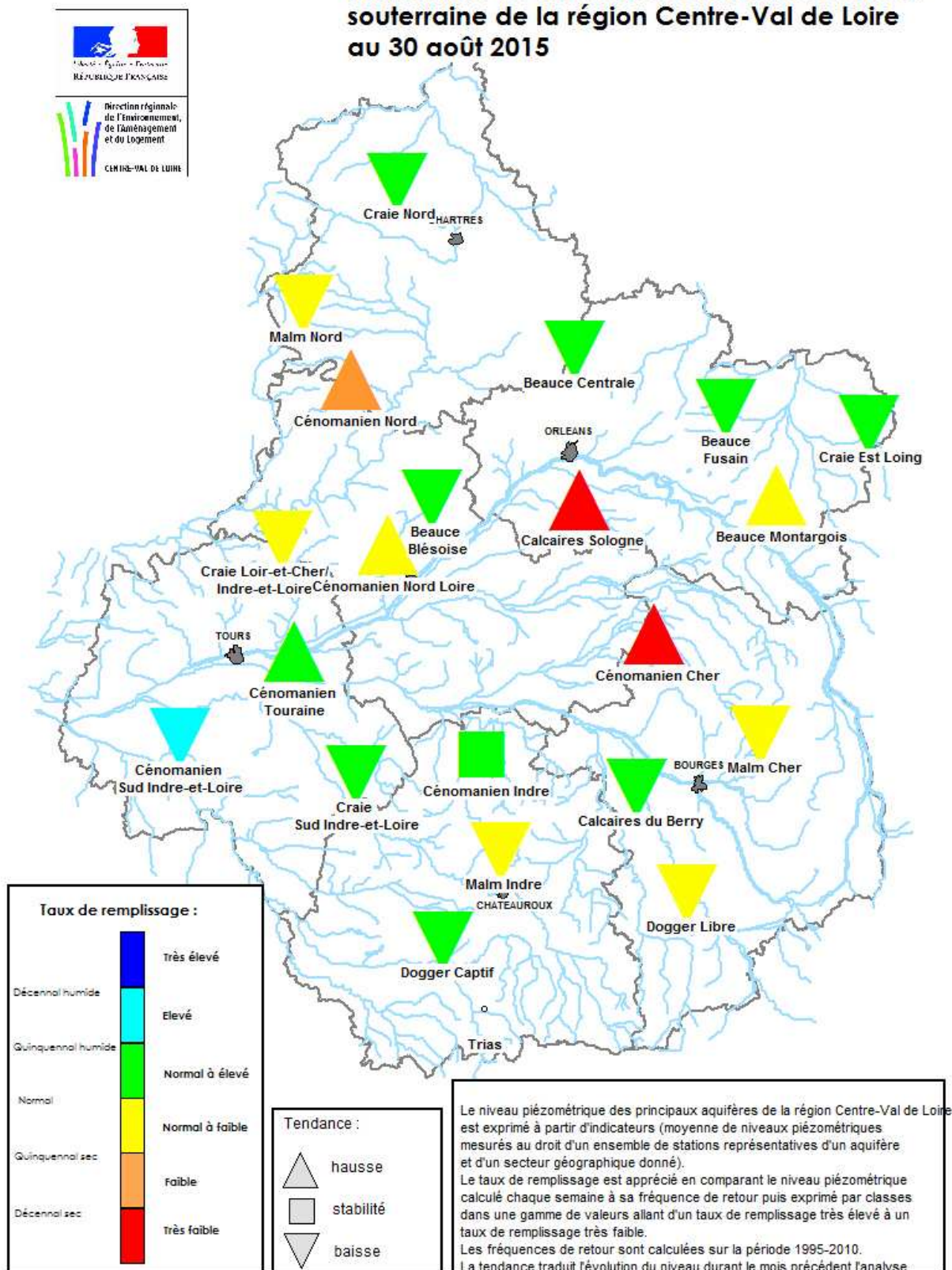


L'histogramme ci-dessus rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois.

Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

Nota : les données des stations du réseau piézométrique régional - descriptif des stations et des indicateurs, courbe d'évolution des niveaux, classe de niveau et tendance de la semaine en cours - sont désormais disponibles via une **nouvelle interface** que nous vous invitons à consulter depuis la page d'accueil du site Internet de la DREAL (sous la dénomination "niveaux des nappes" au niveau de l'accès rapide), à l'adresse suivante : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>

Indicateurs de situation des ressources en eau souterraine de la région Centre-Val de Loire au 30 août 2015



Les modalités de calcul des indicateurs sont consultables en cliquant sur le lien suivant :

[Modalités de calcul](#)

D'autres cartes de situation des nappes, actualisées chaque semaine, sont consultables en cliquant sur le lien suivant :

[Situation hebdomadaire des nappes](#)

Nappe de Beauce

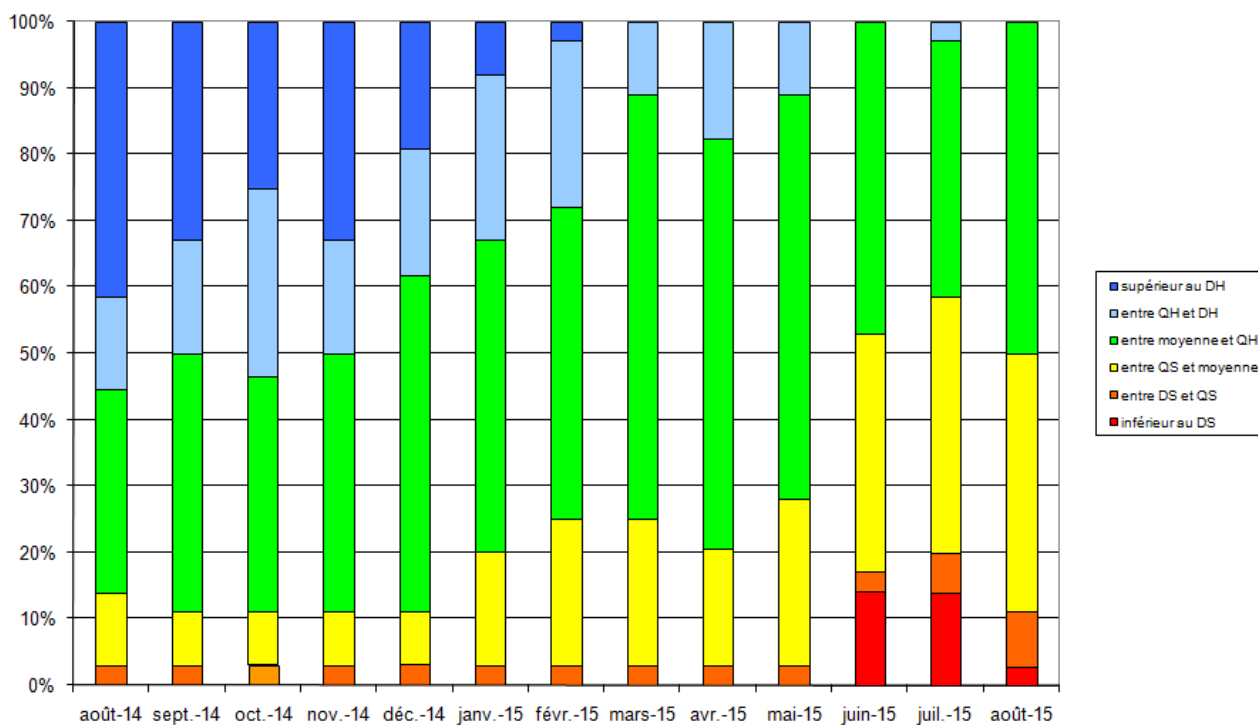
Début septembre, la répartition par classe est la suivante :

AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Nord de la Loire (nappe libre)	30		1	11	18		
Sud de la Loire (nappe captive)	6	1	2	3			

Début septembre, 50 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

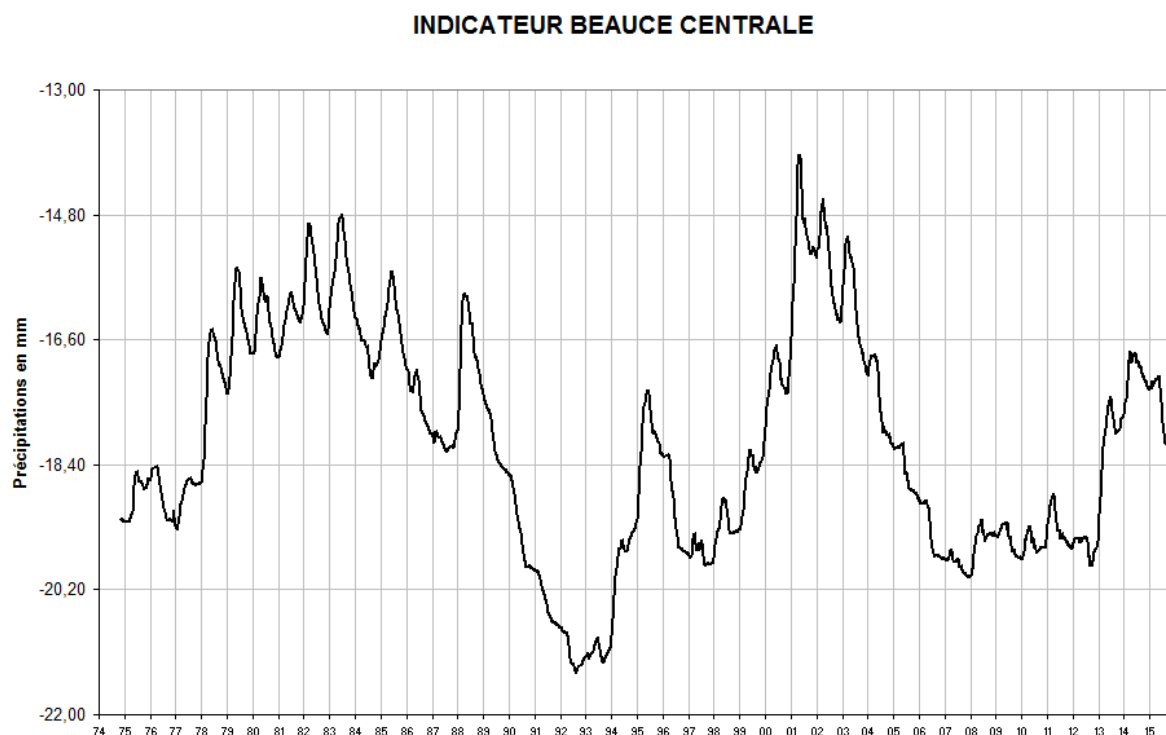
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 50 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



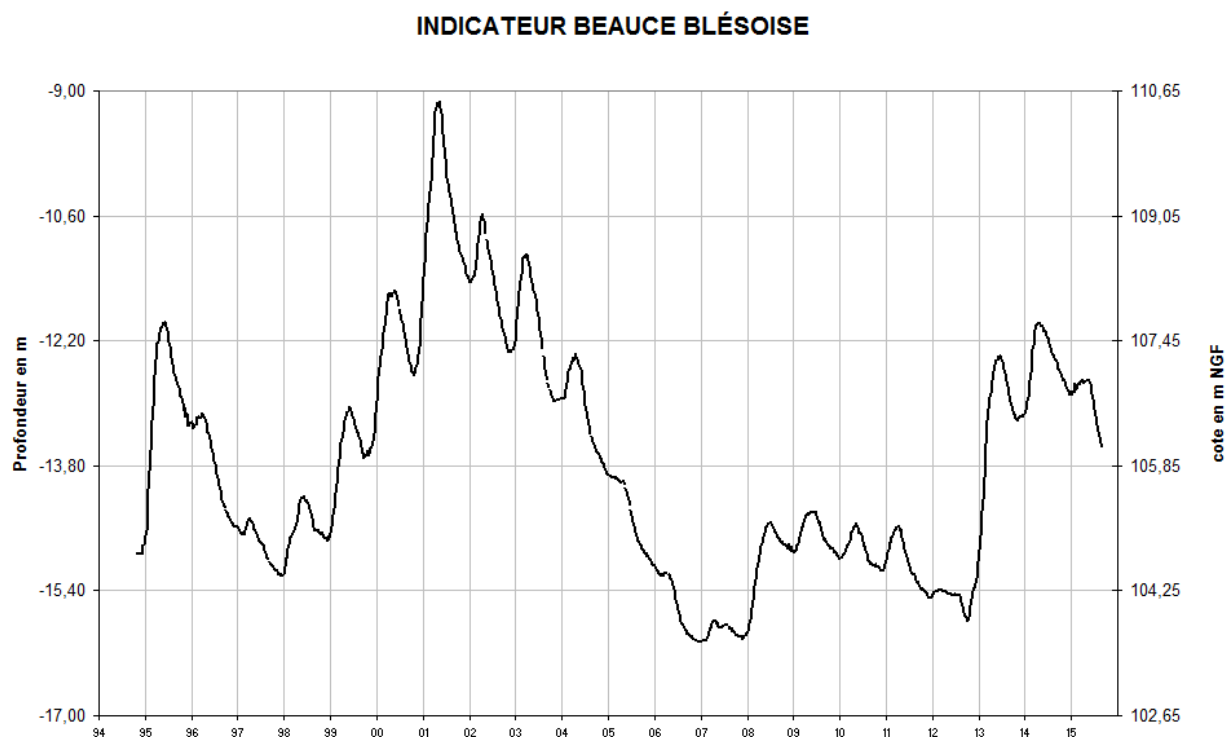
Au nord de la Loire

Beauce centrale :



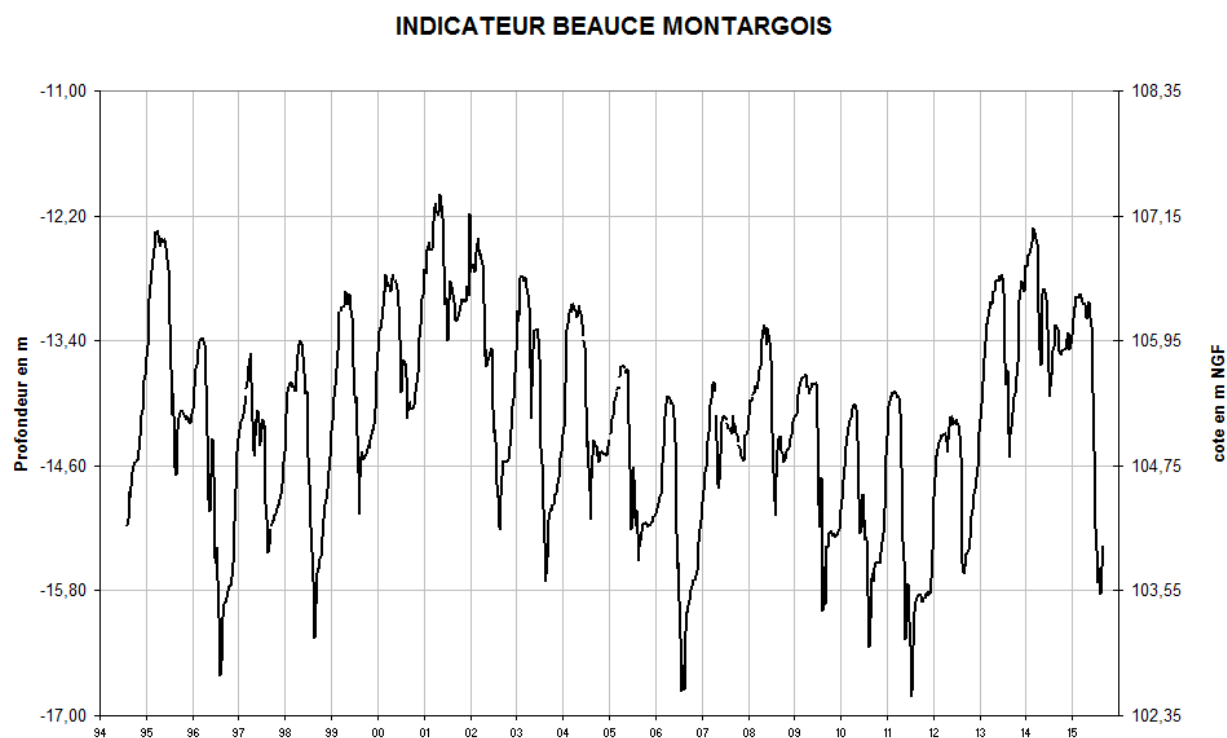
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale se stabilise depuis la mi-août. Il reste malgré tout supérieur aux moyennes de saison.

Beauce blésoise :



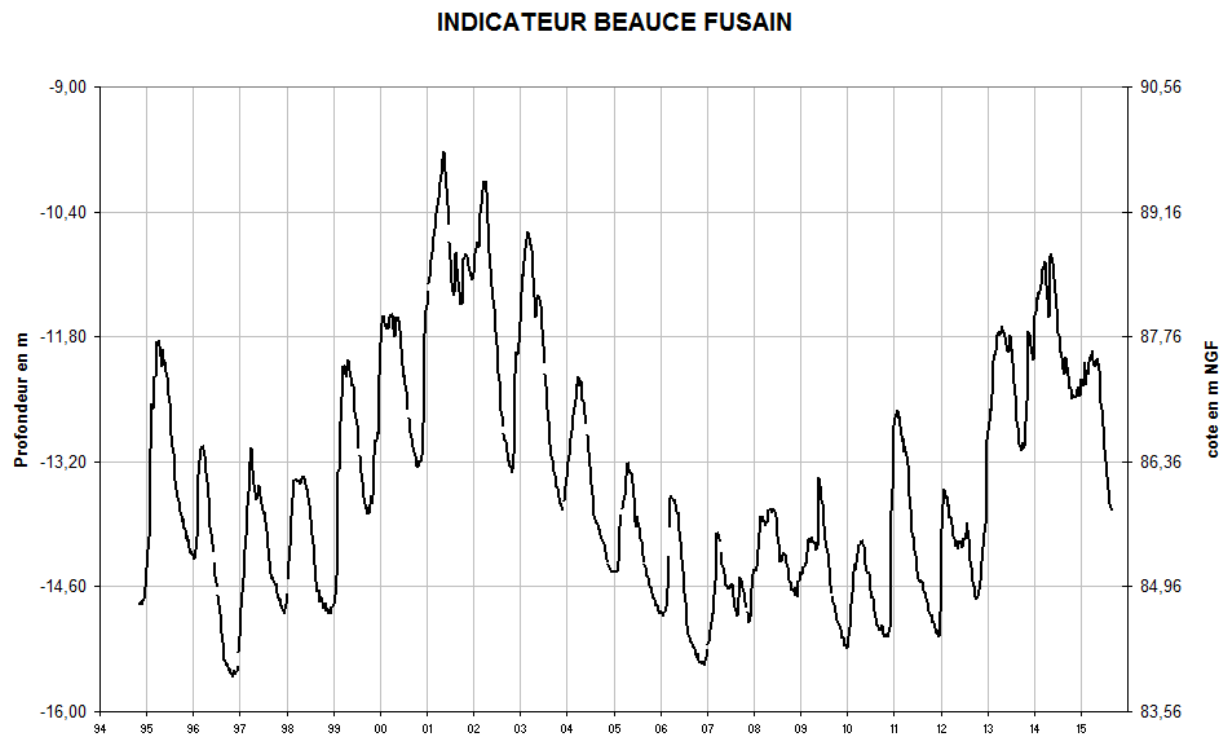
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit sa baisse. Il se maintient toutefois au-dessus de la moyenne.

Montargois :



La baisse du niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois est en cours de rééquilibrage depuis la mi-août. Il se situe aujourd'hui entre la quinquennale sèche et la moyenne.

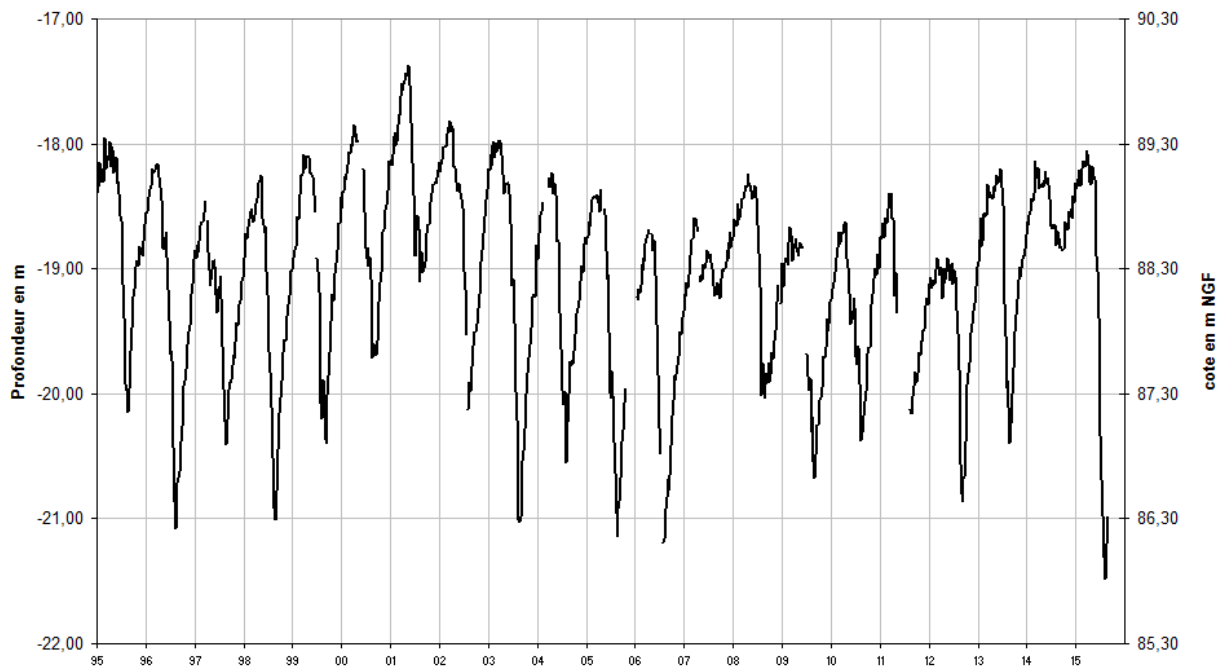
Bassin du Fusain :



Le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain poursuit sa baisse entamée début mai. Il se maintient malgré tout encore au-dessus de la moyenne.

Au sud de la Loire

INDICATEUR CALCAIRES BEAUCE CAPTIF



La baisse du niveau de l'indicateur de la nappe captive des calcaires en Sologne entamée fin mars s'est fortement accentuée depuis fin mai. Situé depuis début juillet sous les minima connus, l'indicateur entame actuellement une remontée.

Une information plus détaillée de la situation de la nappe de Beauce est disponible à partir du lien suivant : [carte de situation de la nappe des calcaires de Beauce](#)

Nappe de la Craie

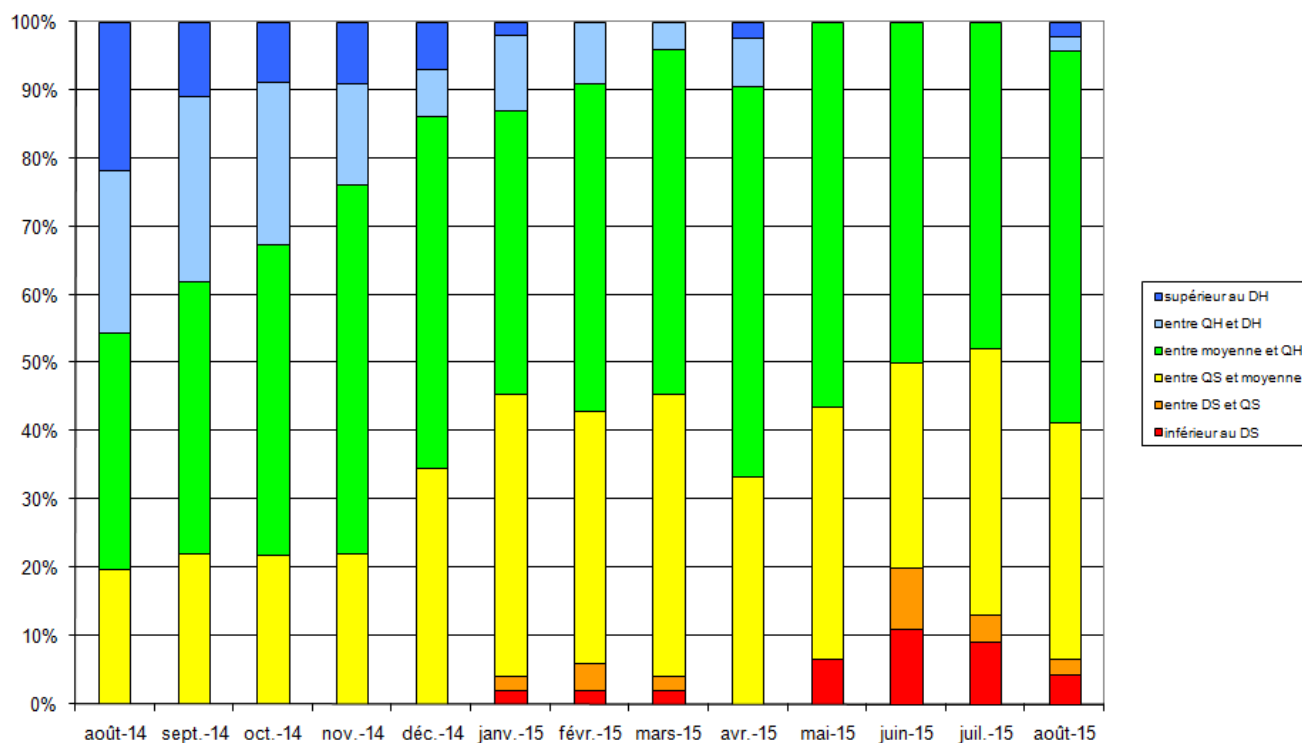
Début septembre, la répartition par classe est la suivante :

AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Craie	46	2	1	16	25	1	1

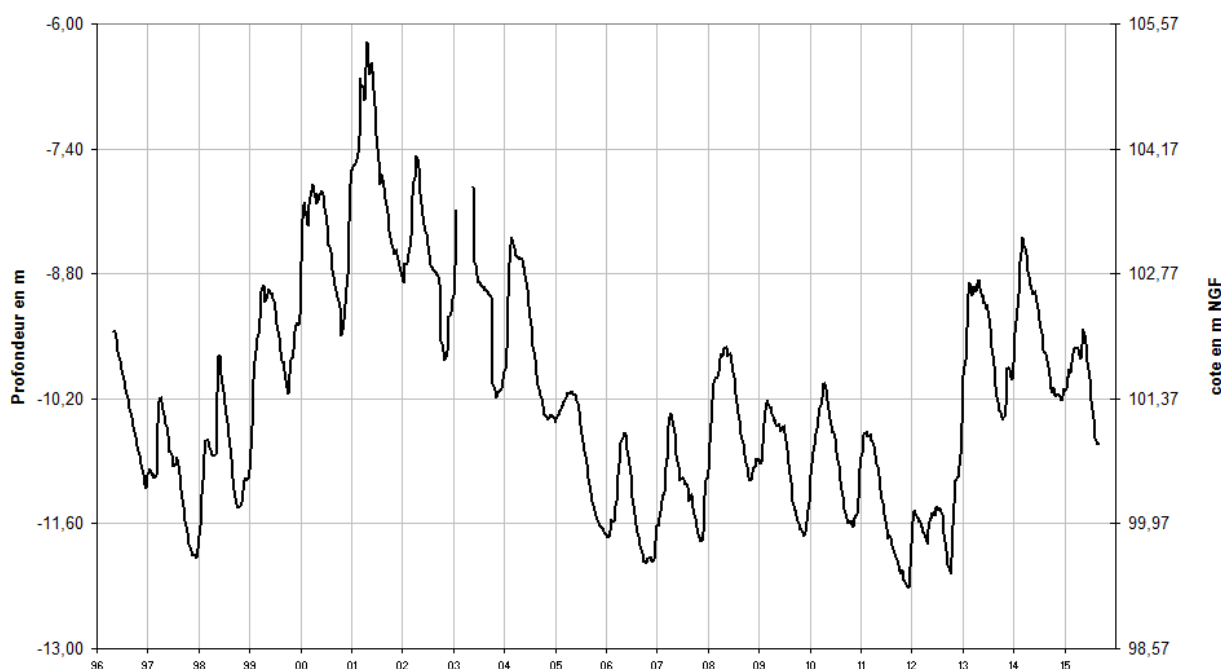
Début septembre, 59 % des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



INDICATEUR CRAIE NORD LOIRE (37-41)

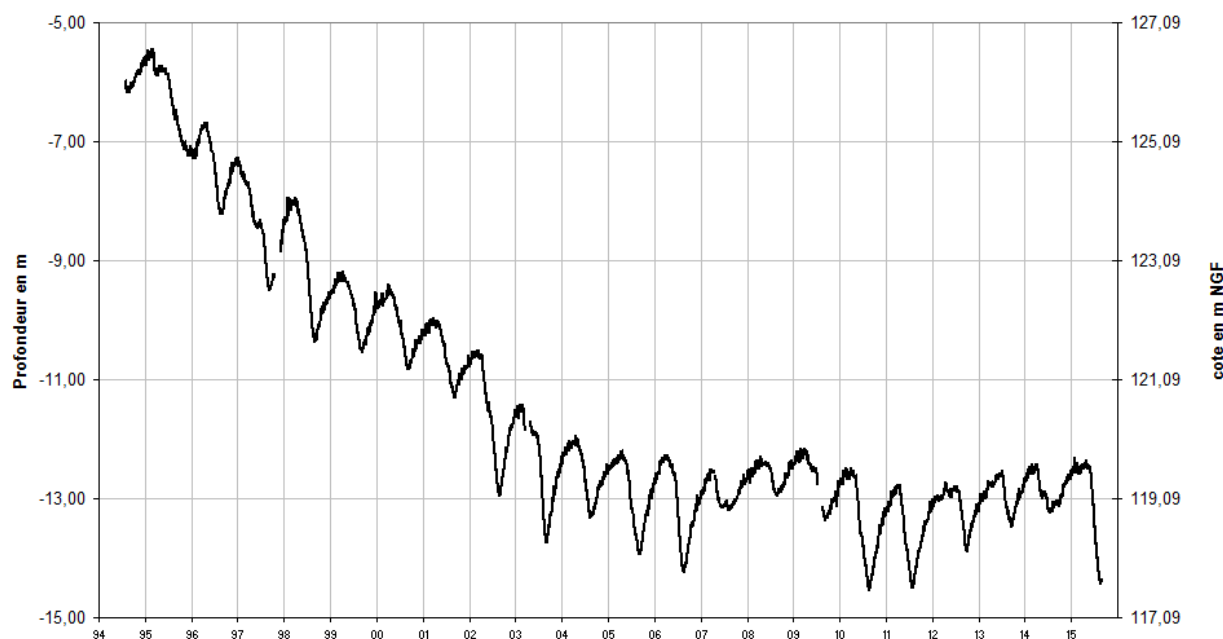


Les niveaux des indicateurs de la nappe de la Craie restent orientés à la baisse au cours du mois d'août. Ils se maintiennent globalement au-dessus de la moyenne à l'exception de l'indicateur Craie Nord Loire (37-41).

Une information plus détaillée est disponible à partir du lien suivant : [carte de situation de la nappe de la craie](#). Elle permet de constater que c'est en Sologne en domaine de captivité que les niveaux les plus bas sont observés.

Nappe de l'Albien

MONTBOUY - Château Salleneuve 04004X0007



La tendance générale à la baisse constatée sur la nappe de l'Albien à Montbouy (45) depuis le début de son suivi en 1994 a fait place à partir de 2005 à une tendance pluriannuelle à la stabilisation du niveau autour de -13 m/sol.

Le niveau de la nappe s'est stabilisé depuis la mi-août. Il se situe entre la quinquennale sèche et la décennale sèche.

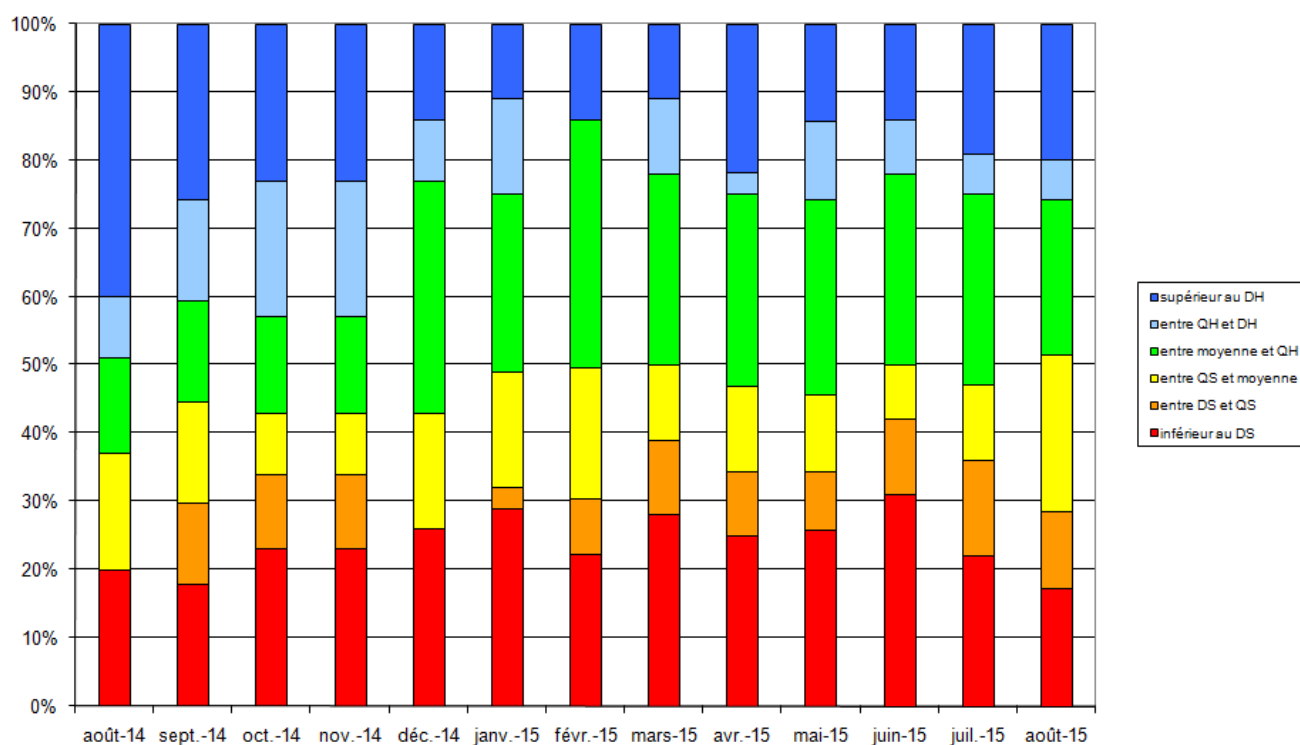
Nappe du Cénomanien

Début septembre, la répartition par classe est la suivante :

AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne QH et	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanien	35	6	4	8	8	2	7

Début septembre, la répartition des piézomètres du Cénomanien par classe de niveau reste contrastée. Néanmoins, 49 % des piézomètres présentent encore des niveaux supérieurs à la moyenne.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques

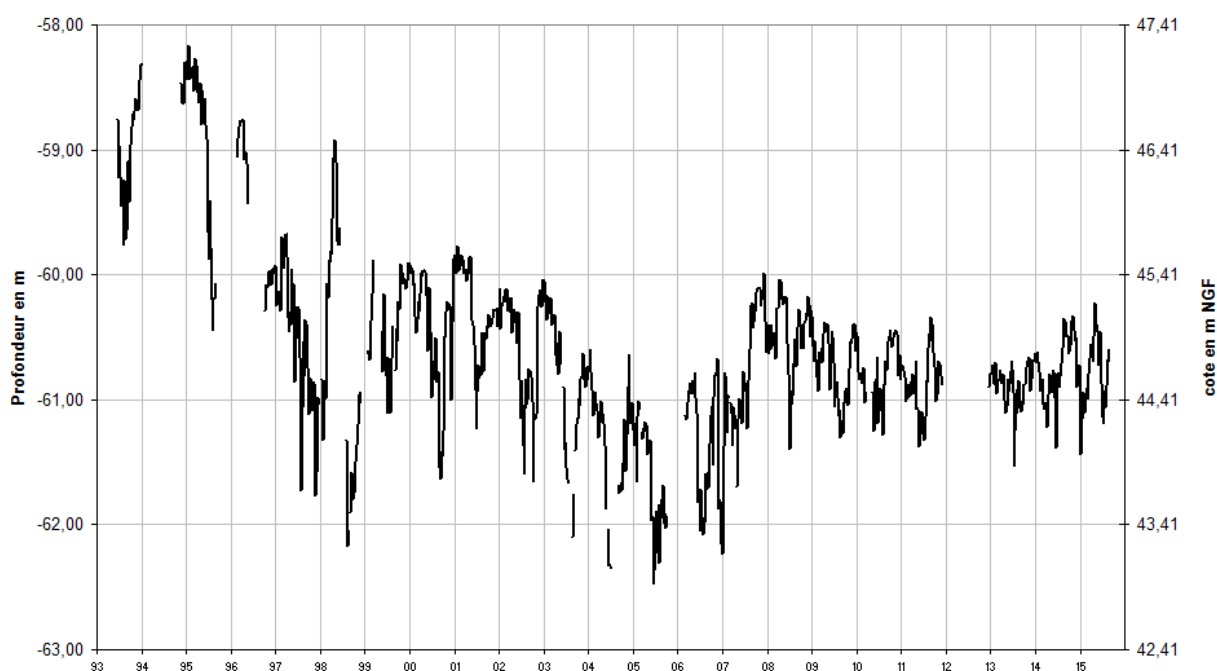


Cinq des six indicateurs sont aujourd'hui orientés à la hausse à l'exception de l'indicateur Cénomaniens Sud Indre-et-Loire. A l'échelle régionale, c'est sur cette ressource que l'on rencontre comme les mois passés les situations les moins favorables, avec trois indicateurs sur six qui affichent des niveaux sous la moyenne. L'indicateur cénomaniens Cher se situe à un niveau proche des décennales sèches.

Une information plus détaillée est disponible à partir du lien suivant : [carte de situation de la nappe du cénomaniens](#)

Celle-ci montre qu'à une échelle plus fine, la situation reste très contrastée, avec localement des stations qui présentent des niveaux encore très élevés pour la saison.

INDICATEUR CÉNOMANIEN TOURAINE



Nappes du Jurassique

D'un point de vue hydrogéologique, on distingue les nappes qui sont contenues dans les calcaires du Jurassique supérieur (ou Malm), du Jurassique moyen (ou Dogger) et enfin du Jurassique inférieur (Lias). Les aquifères du Jurassique ont la particularité d'être peu capacitifs du fait de leurs caractéristiques physiques (porosité de fissure principalement) et d'être par conséquent **extrêmement sensibles aux variations climatiques (recharge et vidange rapides)**.

Ces nappes dans leur partie libre sont très réactives et présentent des cycles annuels très marqués : elles peuvent voir leur niveau monter fortement en cas de fortes pluies ou dans le cas contraire, se vidanger rapidement.

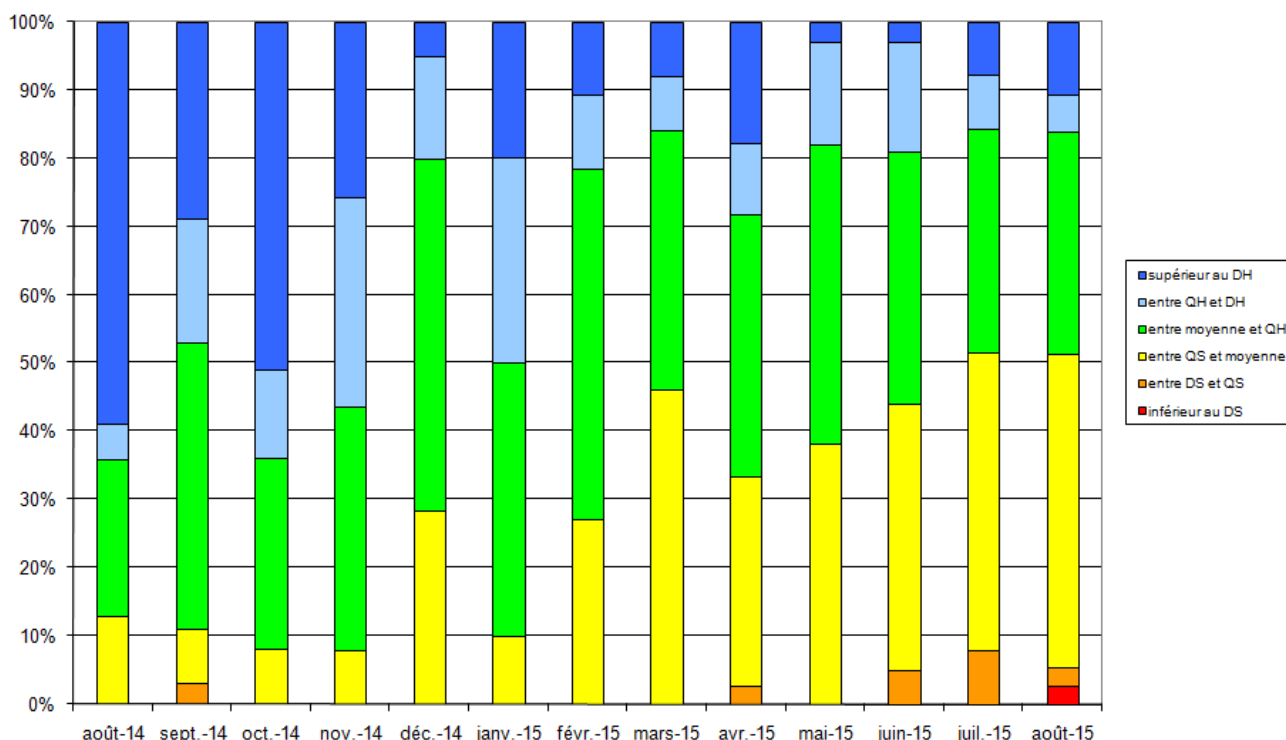
Début septembre, la répartition par classe est la suivante :

AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Jurassique supérieur	24	1		12	9	1	1
Jurassique moyen	12		1	5	3	1	2
Jurassique inférieur	1						1

Début septembre, la moitié des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux sous la moyenne.

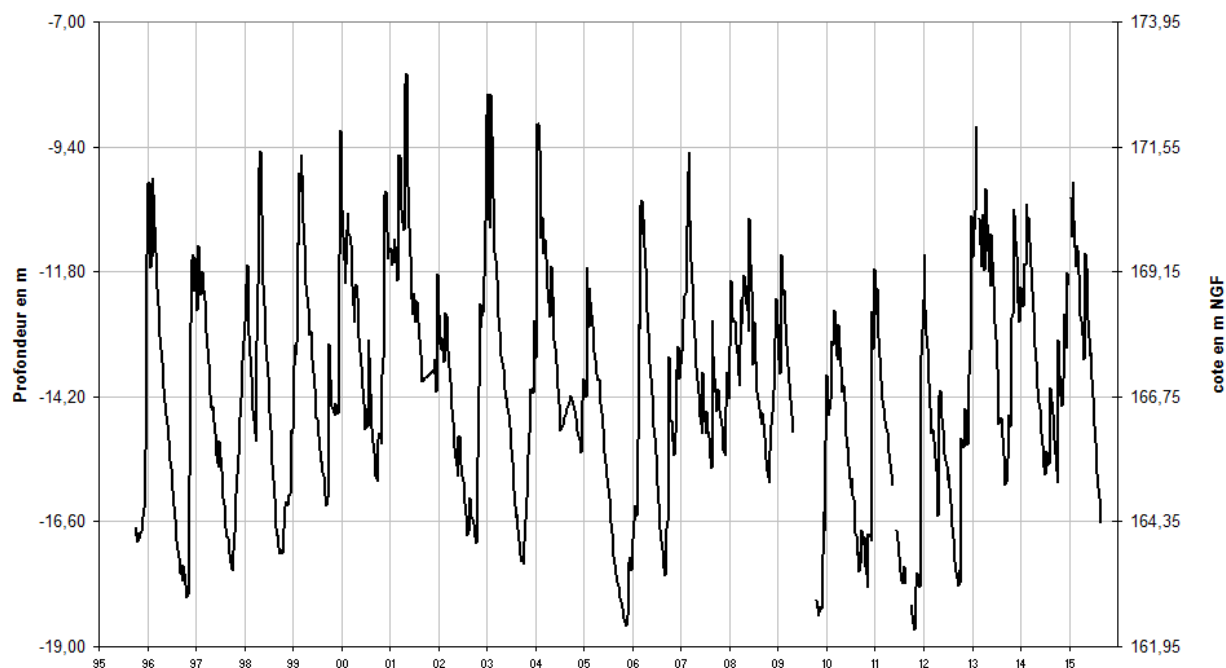
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 46 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques

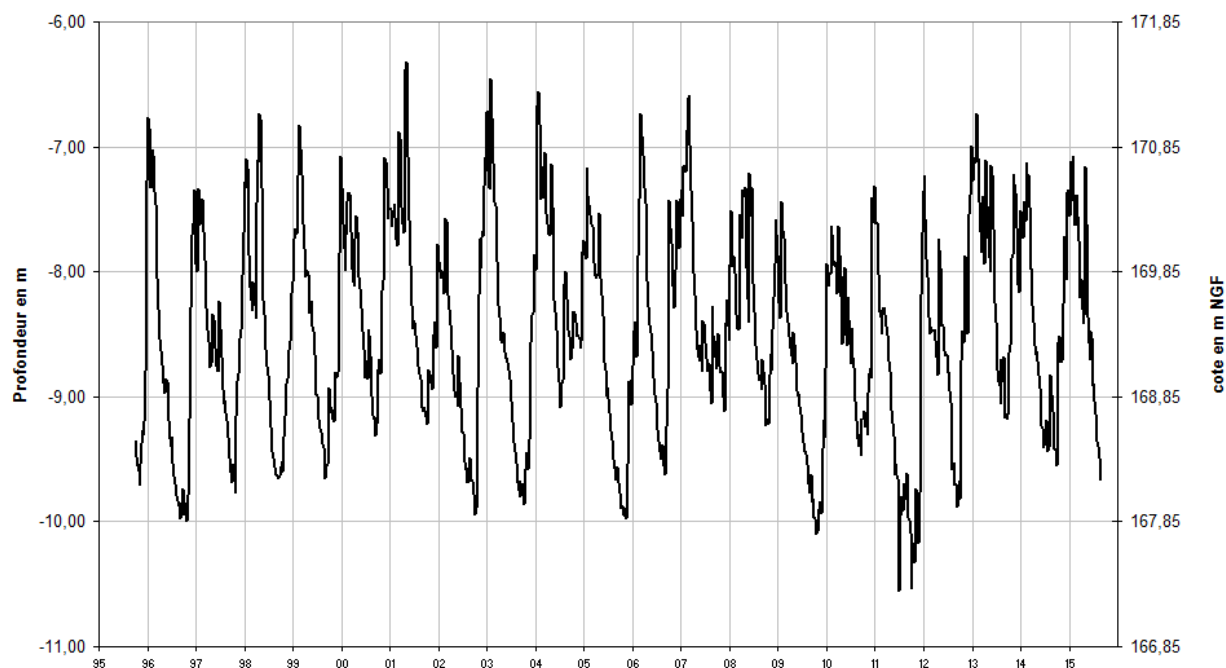


Les indicateurs des nappes du Jurassique poursuivent leur baisse entamée début mars. Leurs niveaux se situent aujourd'hui majoritairement sous les moyennes de saison.

INDICATEUR MALM 18



INDICATEUR DOGGER LIBRE



Une information plus détaillée sur les nappes du Jurassique est disponible à partir du lien suivant : [carte de situation des nappes du Jurassique](#). Elle montre une situation plus contrastée qu'à l'analyse des seuls indicateurs avec la persistance de stations qui présentent des niveaux encore élevés pour la saison.

Glossaire de quelques termes utilisés en Hydrologie et Hydrogéologie

■ **Le VCN3** est la valeur observée la plus basse, au cours d'une période donnée, du débit moyen sur 3 jours consécutifs. Le VCN3 est une indication du débit de base du cours d'eau.

■ **Le débit de base** d'un cours d'eau est le débit observé en dehors de l'influence des précipitations.

■ **L'hydraulicité** est le rapport du débit moyen du mois en cours sur la moyenne des débits de ce mois sur plusieurs années. Une hydraulicité inférieure à 1 indique que le débit moyen du mois écoulé a été inférieur à la moyenne des débits de ce mois sur plusieurs années.

■ **Le bassin versant** d'une rivière en un point donné est l'ensemble des zones dont l'écoulement parvient au point considéré et peut y être évalué en une station de mesure ; c'est une surface qui est couramment exprimée en km².

■ **Les stations de jaugeage ou stations hydrométriques** servent à élaborer les données de débits. Elles sont situées sur certains cours d'eau et comportent différents dispositifs mécaniques et électroniques aptes à effectuer la mesure continue des hauteurs d'eau, le stockage des valeurs et la télétransmission éventuelle de ces données. Des mesures des débits instantanés y sont réalisées régulièrement à l'occasion de jaugeages réguliers afin d'établir les courbes de tarage du cours d'eau (tracé des courbes hauteur-débit qui permettront le calcul des débits à partir de la chronique des hauteurs).

Pour la **carte de localisation** et le nom des stations de jaugeage de la région, cliquer sur le lien suivant :

► [carte de localisation](#)

► cliquer sur ce lien pour des [définitions complémentaires](#)

■ **Aquifère** : Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation.

On distingue :

- **Aquifère à nappe libre** : l'aquifère reposant sur une couche très peu perméable est surmontée d'une zone non saturée en eau.

- **Aquifère captif (ou nappe captive)** : dans une nappe captive, l'eau souterraine est confinée entre deux formations très peu perméables.

■ Un **piézomètre** est un point d'accès à la nappe souterraine (puits ou forage) permettant un suivi de cette dernière.

■ Un **indicateur d'état des nappes** : c'est un piézomètre virtuel composé de plusieurs piézomètres réels dont le but est de caractériser de façon réaliste le comportement d'une nappe sur une partie plus ou moins importante.

Les **modalités de calcul des indicateurs** sont consultables le lien suivant :

► [modalités de calcul des indicateurs](#)

■ **Méthode d'analyse retenue** : les niveaux des piézomètres et des indicateurs à la date de réalisation du bulletin de situation sont comparés aux valeurs statistiques calculées sur la période 1995 – 2008 (exemple : le niveau au 01/11/09 est comparé à l'ensemble des valeurs disponibles pour un 01/11 entre 1995 et 2008).

Pour la majorité des piézomètres, le début du suivi coïncide avec la mise en place du réseau piézométrique régional entre 1993 et 1995.

■ **Décennale sèche (DS)** : Niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau inférieur ou égal à celui-ci est d'une année sur dix.

■ **Décennale humide (DH)** : Niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau supérieur ou égal à celui-ci est d'une année sur dix.

■ **Quinquennale sèche (QS)** : Niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau inférieur ou égal à celui-ci est d'une année sur cinq.

■ **Quinquennale humide (QH)** : Niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau supérieur ou égal à celui-ci est d'une année sur cinq.