



Orléans, le 10 août 2015

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

Le mois de juillet très déficitaire en pluies fait perdurer et renforce une situation sèche à très sèche à l'échelle de la région Centre-Val de Loire. Les débits des cours d'eau poursuivent leur baisse pour atteindre sauf exception des valeurs sensiblement inférieures aux moyennes de saison. Les niveaux des nappes continuent également de décroître laissant apparaître localement des niveaux bas pour la saison même si globalement l'état des ressources en eau souterraine reste peu éloigné d'une situation normale.

Pluviométrie

Après un mois de juin déjà déficitaire en pluies, le mois de juillet a été très sec et s'est accompagné de températures élevées pour la saison.

Avec une lame d'eau moyenne de 17,4 mm, la région connaît ainsi un important déficit pluviométrique de l'ordre de 70 %.

Écoulements des rivières

Conséquence du déficit pluviométrique persistant, les débits des cours d'eau de la région continuent de baisser au cours du mois de juillet. Plus de 80 % des cours d'eau suivis présentent désormais des écoulements sensiblement inférieurs aux valeurs de saison.

La Loire et l'Allier, dont les débits continuent d'être soutenus par les barrages, présentent un déficit moyen d'écoulement de plus de 50 % au cours du mois de juillet.

Eaux souterraines

La baisse du niveau des indicateurs s'est poursuivie au cours du mois de juillet. Si dans l'ensemble ils se situent encore aujourd'hui à des niveaux autour des moyennes de saison, c'est entre la Loire et le Cher que l'on observe les niveaux les plus bas. Cela concerne les nappes des calcaires de Beauce, de la Craie et du Cénomani.

Restrictions des usages de l'eau

Début août, tous les départements de la région Centre-Val de Loire sont 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.

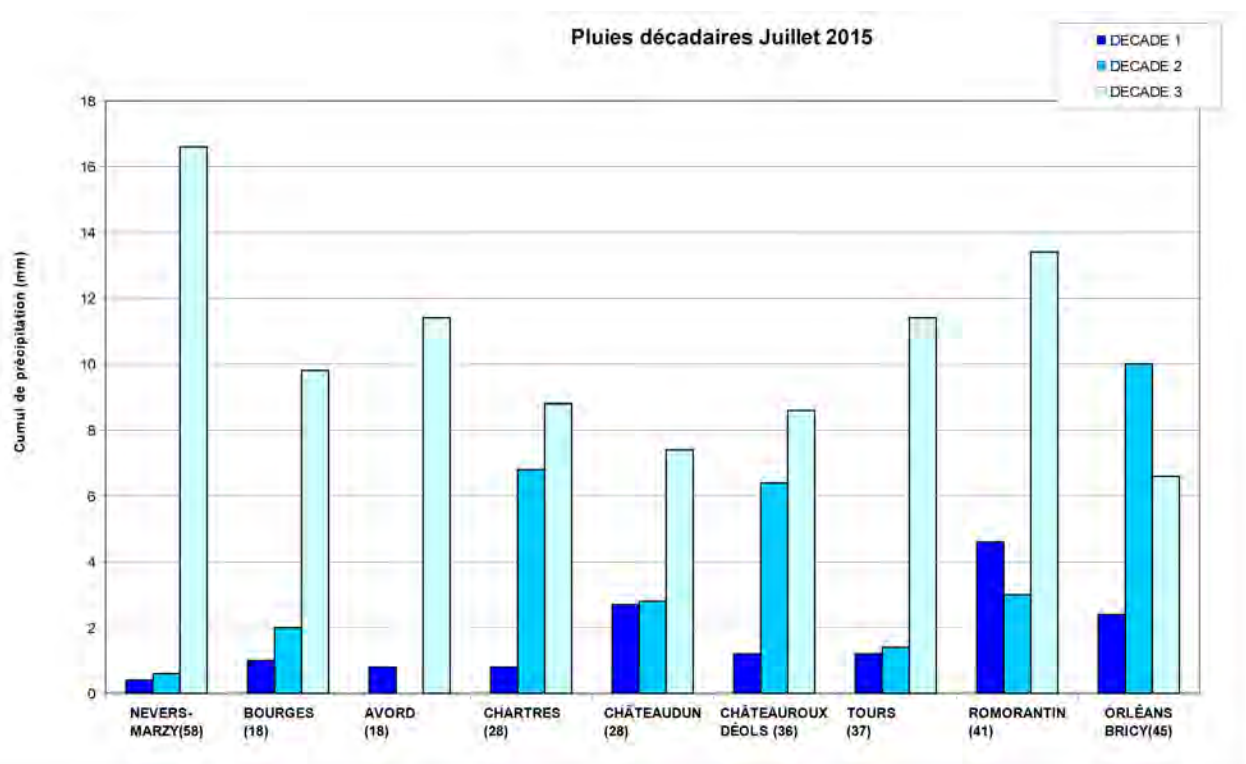
Le prochain bulletin de situation hydrologique paraîtra semaine 37

Pluviométrie du mois de juillet 2015

Le mois de juillet a été chaud, sec et ensoleillé. La lame d'eau moyenne mensuelle est très faible et s'établit à 17,4 mm pour une normale de 57,4 mm, soit un déficit de 70 % à l'échelle de la région. La faiblesse des pluies essentiellement tombées au cours de la troisième décade est généralisée à l'ensemble des stations. La température moyenne régionale sur le mois est supérieure à la normale.

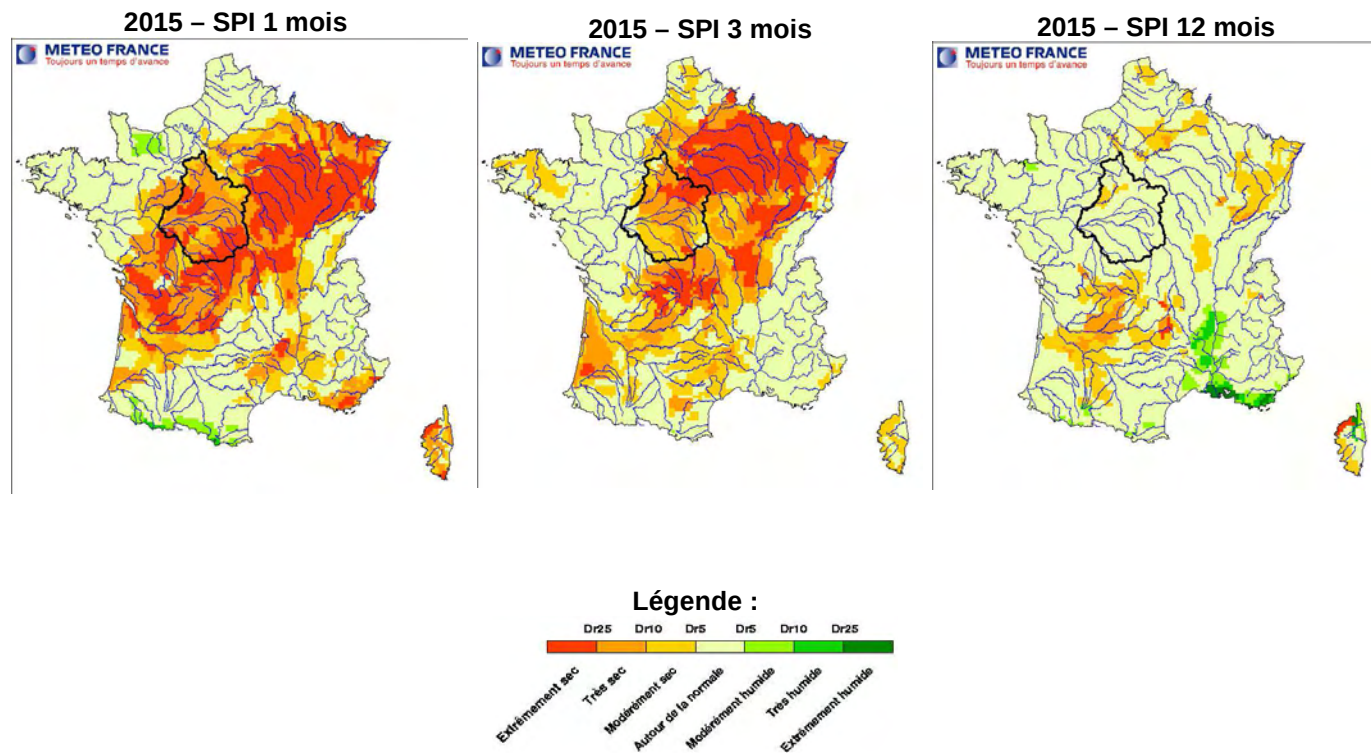
Les cumuls des pluies depuis le 1^{er} septembre 2014 sont maintenant partout déficitaires sur les stations pluviométriques de la région Centre-Val de Loire.

juillet 2015 Bilan mensuel	Mois entier			Cumul des précipitations	rapport normale	Cumul ETP
	Pluies	Rapport normale	ETP			
	(mm)	(%)	(mm)	(mm)	(%)	(mm)
NEVERS-MARZY (58)	17,8	29%	163,8	776,7	104%	712,5
BOURGES (18)	12,8	19%	182,4	648,6	93%	828,3
AVORD (18)	12,2	19%	187,3	616,9	87%	824,5
CHARTRES (28)	16,4	29%	165,4	437,8	79%	753,0
CHATEAUDUN (28)	12,9	23%	172,4	377,0	66%	319,2
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	16,2	28%	174,5	559,7	82%	784,0
TOURS (37)	14	26%	176,1	462,0	71%	326,8
ROMORANTIN (41)	21,2	38%	147,7	485,2	75%	679,0
ORLEANS (45)	19	32%	171,1	486,9	82%	793,1

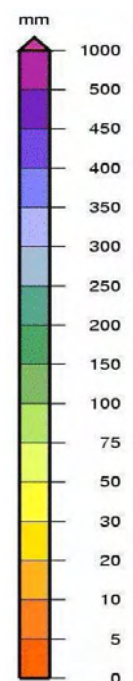
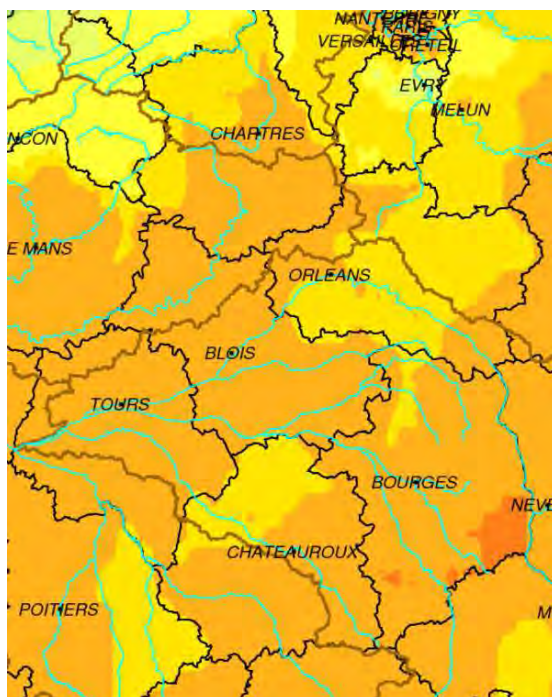


Les indicateurs pluviométriques calculés au 1^{er} août (indices SPI de Météo-France) montrent une progression de la sécheresse qui devient marquée notamment dans le sud de la région et dans le Loir-et-Cher en rive droite de la Loire.

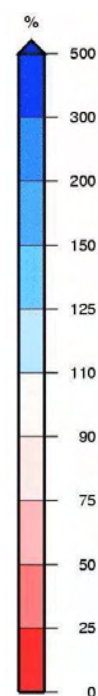
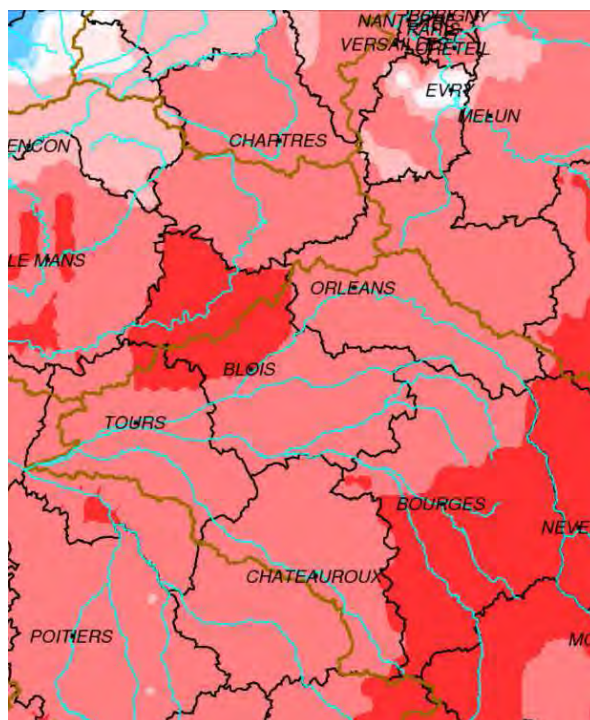
Nota : Le SPI (Standard Precipitation Index) caractérise un état pluviométrique par rapport à une situation normale d'une période de référence choisie (ici 1981-2010). L'indice permet de comparer les situations des différentes régions par rapport à la sécheresse ou à l'excès de précipitation.



région Centre-Val de Loire **Précipitations** **Juillet 2015**



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

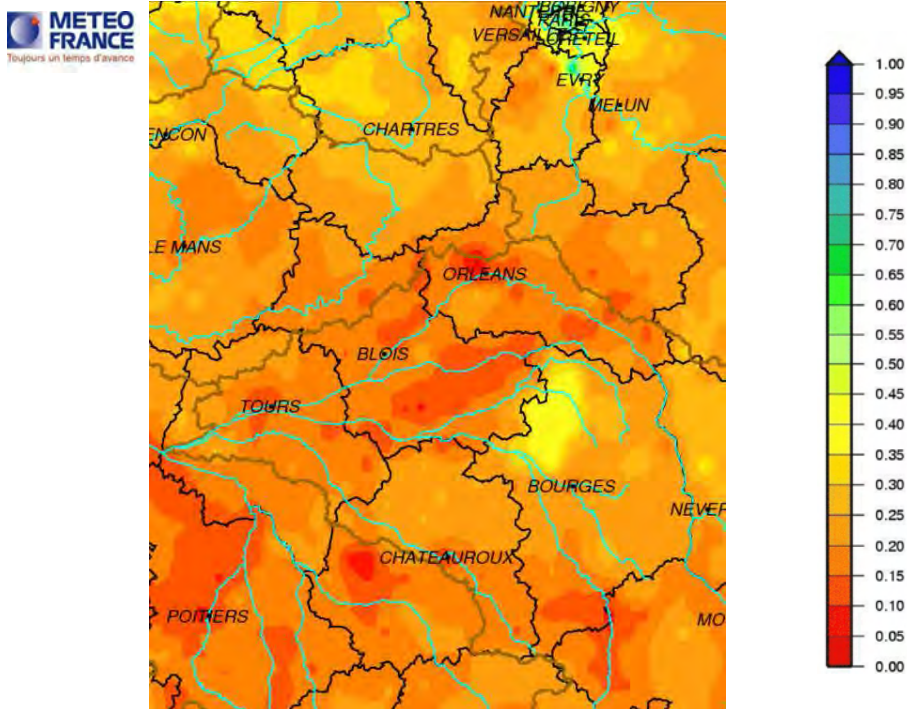


État d'humidité des sols

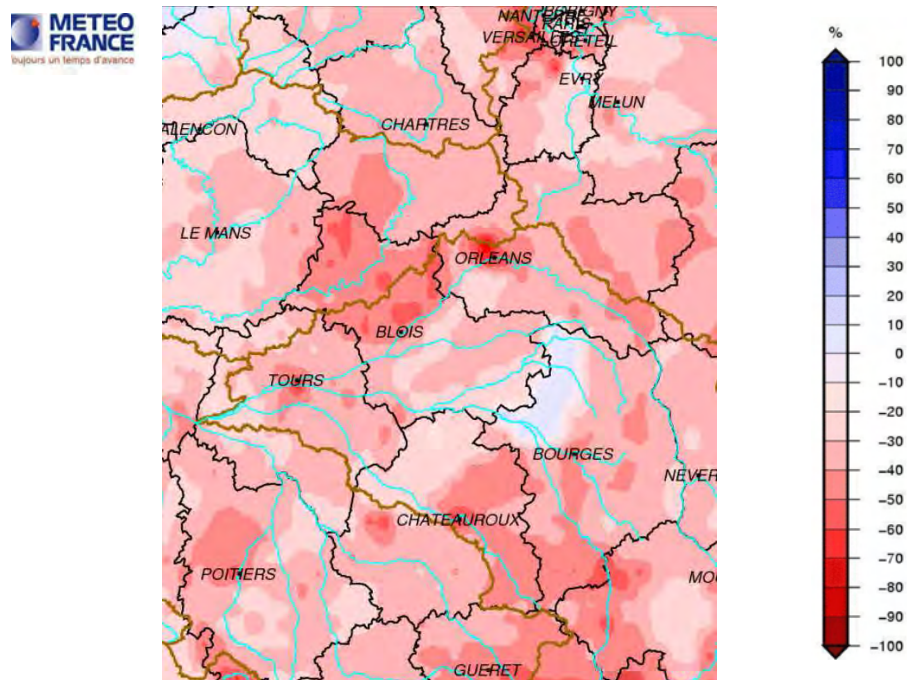
Au cours du mois de juillet, l'assèchement des sols se poursuit. Aujourd'hui, les sols de la région sont très secs et présentent des indices d'humidité compris entre 0,1 (Orléanais) et 0,4.

Les écarts à la normale deviennent très marqués dans l'Orléanais et en rive droite de la Loire dans le Loir-et-Cher et en Champagne Berrichonne.

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



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

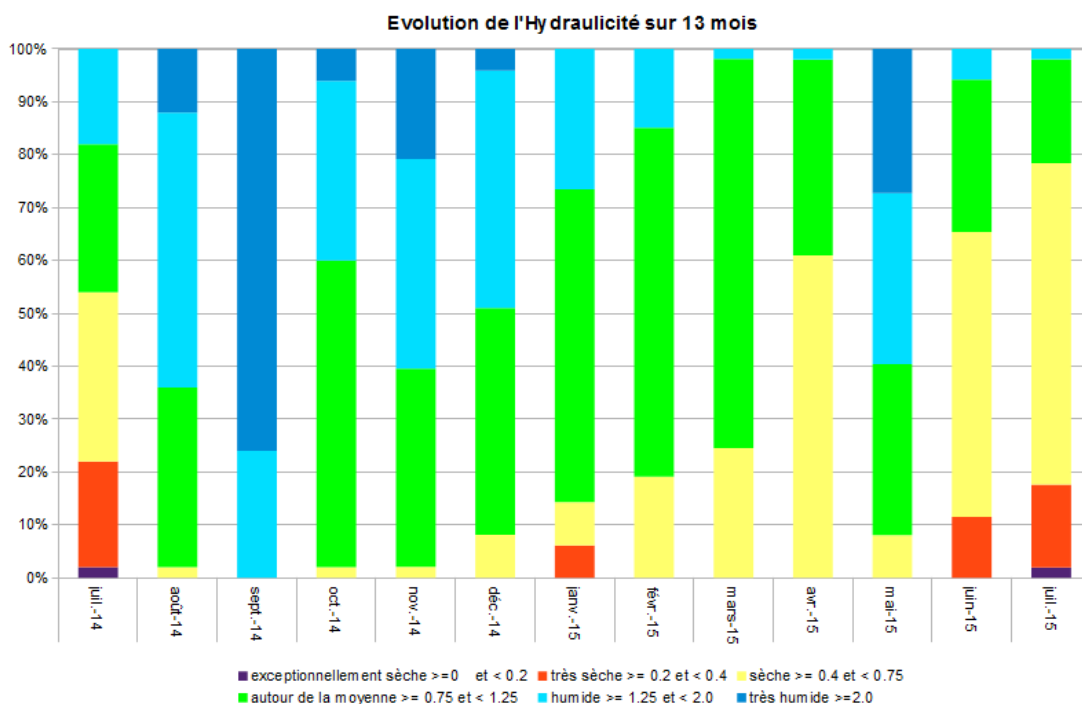
Débit des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant juillet 2015

Le mois de juillet est marqué par un renforcement quasi généralisé du déficit hydrologique observé en juin.

Les débits de la Loire et de l'Allier en région Centre-Val de Loire restent très bas tout au long du mois de juillet. On observe ainsi sur ces axes un déficit moyen d'écoulement de plus de 50 %.

Les débits des autres cours d'eau de la région traduisent également un état hydrologique très majoritairement sec. Seuls quelques bassins isolés présentent encore des écoulements conformes aux normales de saison.

Enfin, au cours du mois, la situation hydrologique des cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce se stabilise à des niveaux bas à l'Ouest, et continue de se dégrader à l'Est.

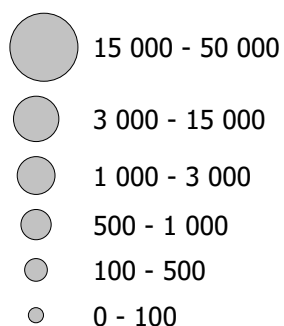


Le mois de juillet se caractérise par une progression de la sécheresse à l'échelle de la région : désormais, près de 80 % des points suivis présentent des débits déficitaires. 17 % d'entre eux présentent un état très sec à exceptionnellement sec.

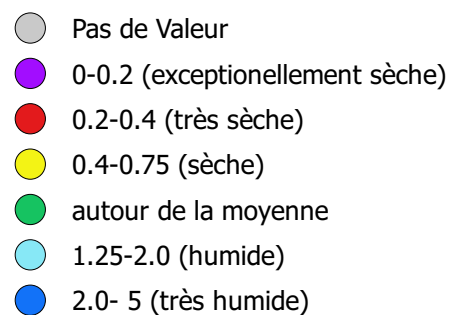
Les deux cartes qui suivent illustrent le débit des cours d'eau en juillet 2015. Elles représentent l'hydraulicité et la période de retour des VCN3.

Hydraulicité du Mois

Surfaces drainées

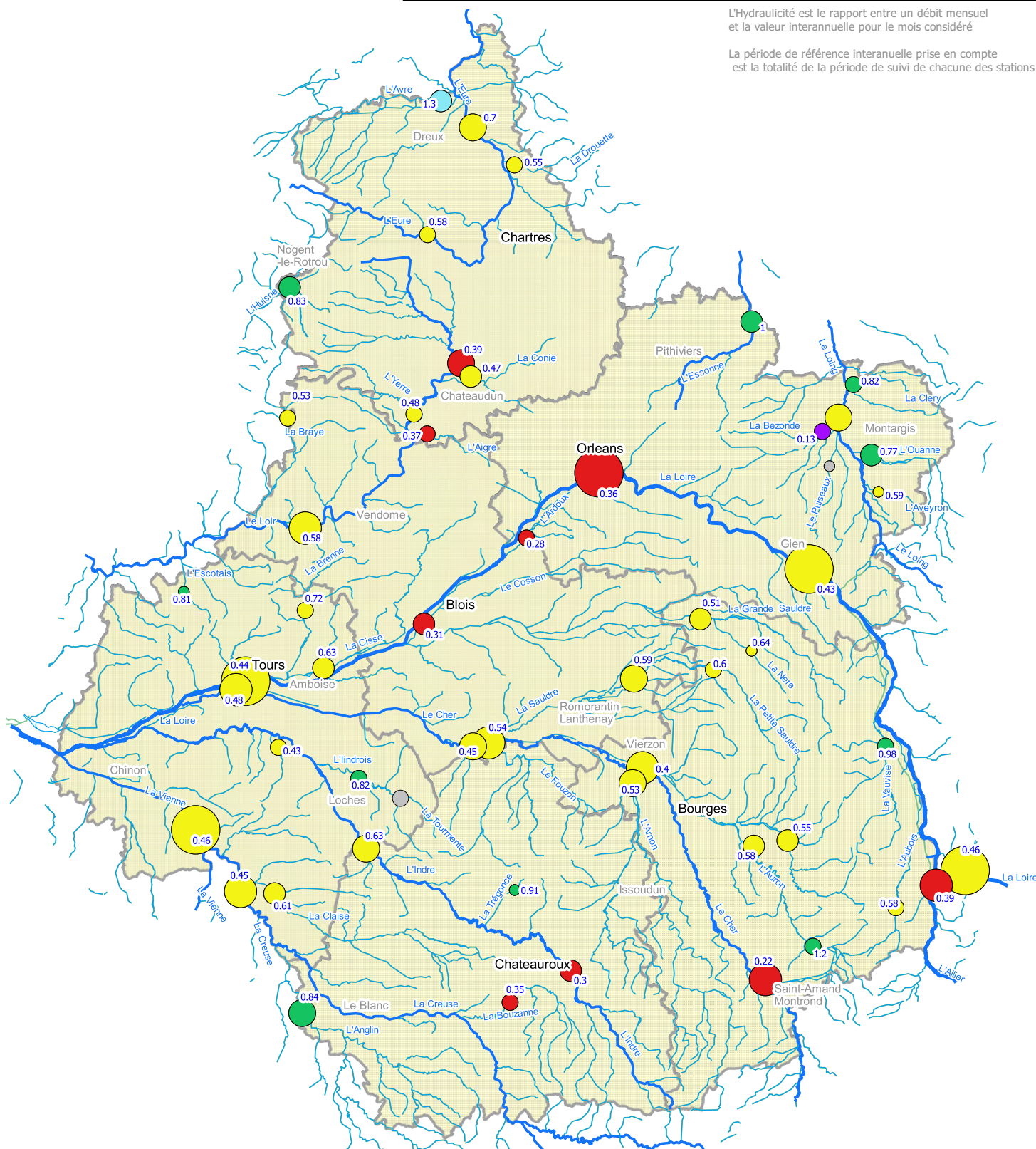


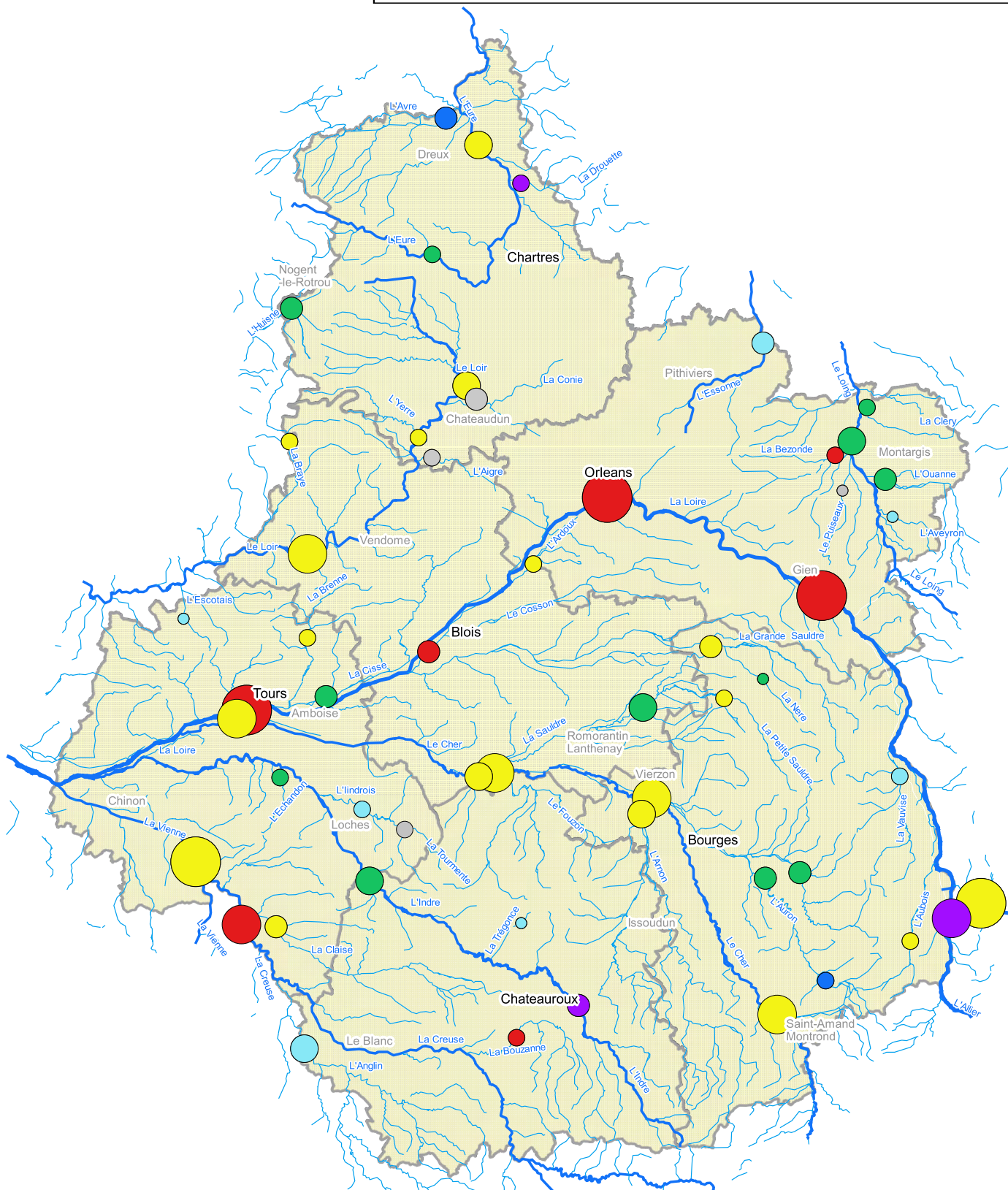
Juillet 2015



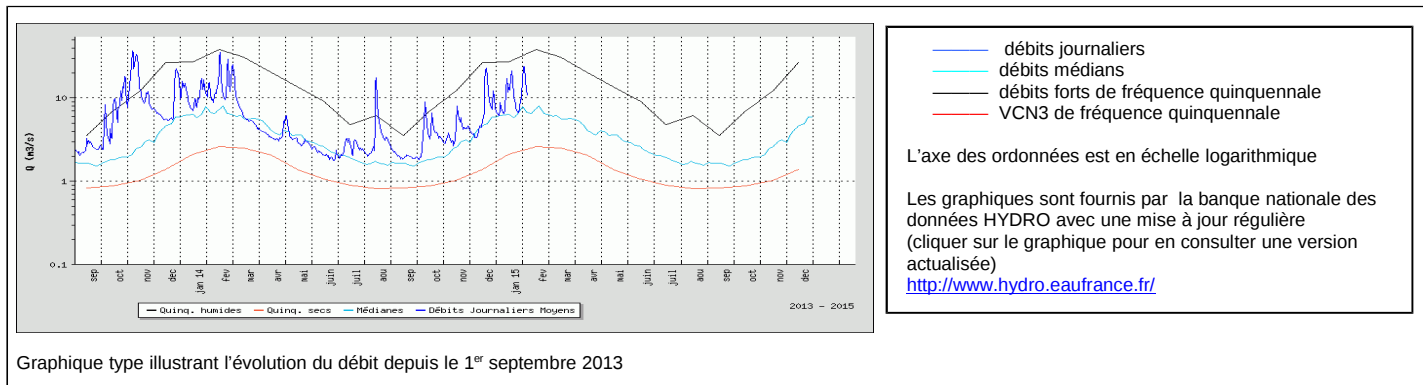
L'Hydraulicité est le rapport entre un débit mensuel et la valeur interannuelle pour le mois considéré

La période de référence interannuelle prise en compte est la totalité de la période de suivi de chacune des stations





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 ».



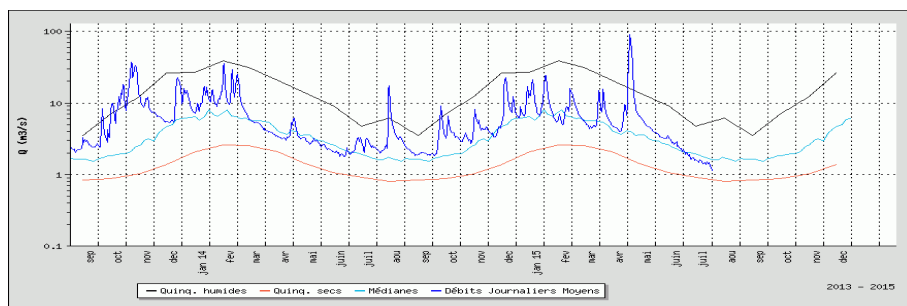
Versant Seine

Au cours du mois de juillet, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine reste relativement hétérogène. Elle évolue globalement vers un état un peu plus sec que le mois précédent.

Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels du Loing et des affluents de rive droite restent représentatifs d'une année normale à sèche, avec des débits de base globalement normaux.

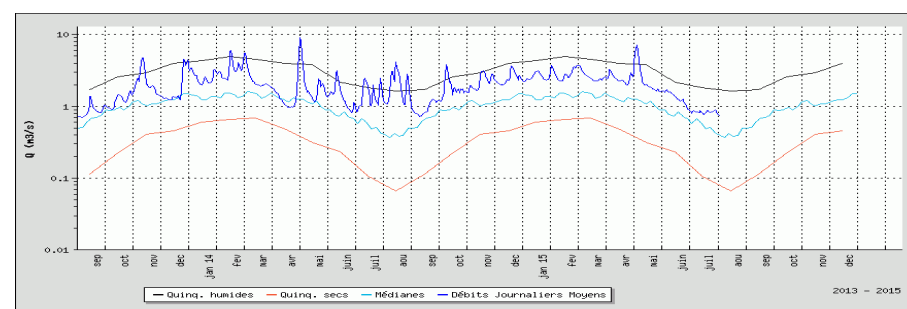
En rive gauche, les affluents exutoires de la nappe de Beauce présentent des débits moyens exceptionnellement bas, voire des assècs (Puisseaux). Les débits de base traduisent un état très sec de fréquence plus que septennale.

L'Ouanne à Gy-les-Nonains



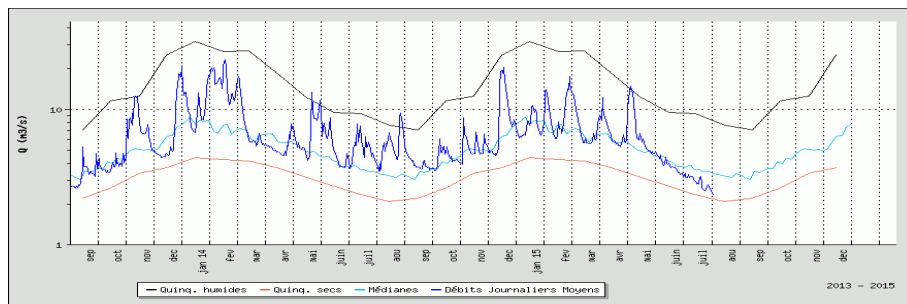
Dans le bassin de l'Essonne, après plusieurs mois excédentaires, les débits moyens mensuels sont désormais conformes aux valeurs de saison. Les débits de base restent néanmoins élevés, ils sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence quadriennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels sont, dans l'ensemble, représentatifs d'une année sèche. Les déficits les plus marqués, de l'ordre de 40 %, sont observés en amont de Dreux. Les débits de base restent très hétérogènes : alors que ceux de l'Avre traduisent un état très humide, ceux de la Drouette traduisent un état exceptionnellement sec.

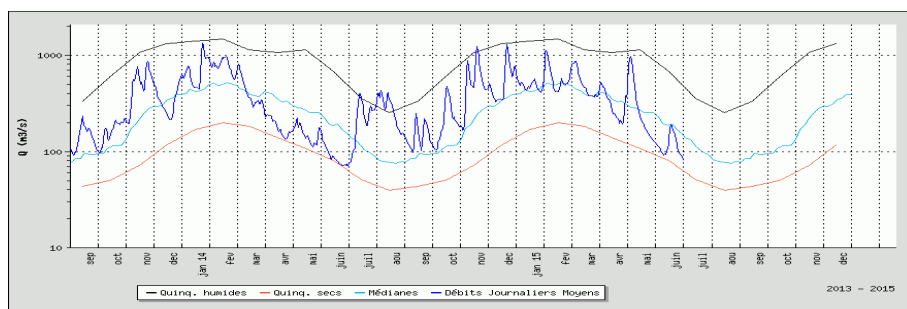
L'Eure à Charpont



La Loire et l'Allier

Les débits de la Loire et de l'Allier sont caractéristiques d'une année sèche à très sèche. Sur le mois, les écoulements présentent un déficit compris entre 50 et 60 % des normales de saison. Les débits de base exceptionnellement secs de l'Allier s'observent en moyenne tous les 10 ans. En aval du Bec d'Allier, les débits de base de la Loire sont représentatifs d'une année très sèche, d'occurrence quinquennale à septennale.

La Loire à Gien



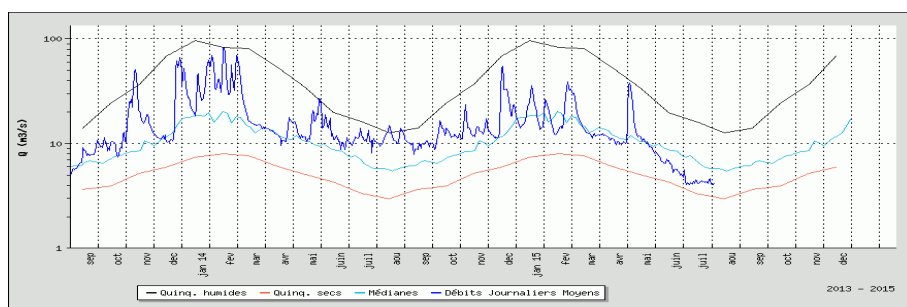
Versant Loire

Au mois de juillet, l'état hydrologique des cours d'eau alimentant la Loire reste globalement sec à très sec.

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

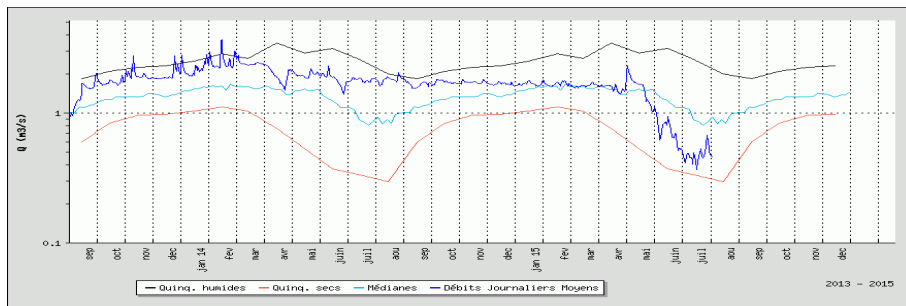
Dans le bassin du Loir, les débits observés traduisent un état hydrologique sec à très sec. Les déficits d'écoulement moyens s'échelonnent entre 40 et 60 % des normales. Les débits de base sont représentatifs d'une année sèche d'occurrence triennale à quadriennale.

Le Loir à Villavard



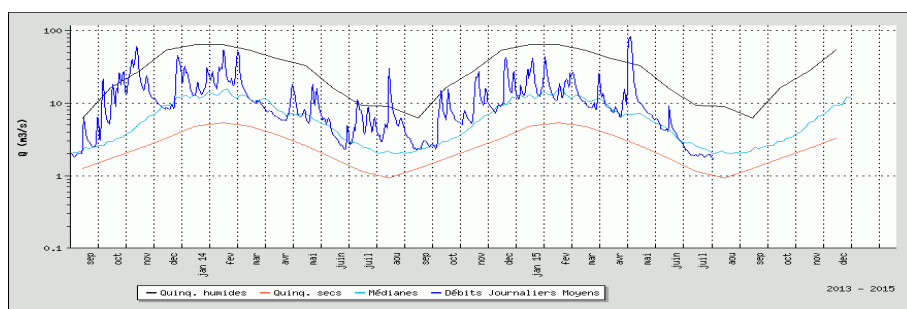
Les débits des cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce en rive gauche du Loir, en forte baisse jusqu'alors, se stabilisent au cours du mois de juillet. Sur le mois, on observe un déficit d'écoulement moyen de 60 % pour l'Aigre et la Conie.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique sèche.

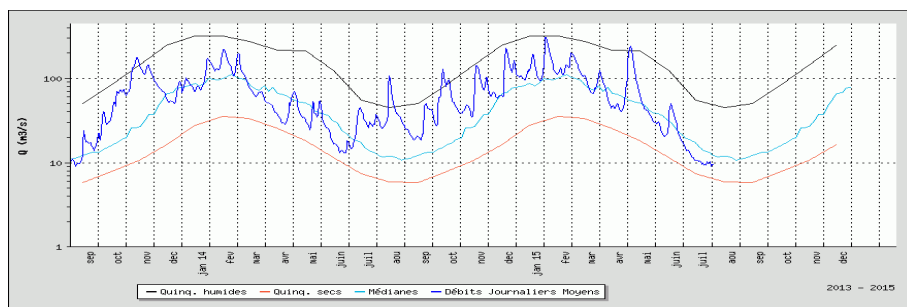
La Sauldre à Salbris



Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : le Cher présente en amont de Saint-Amand, un déficit d'écoulement de 80 % en moyenne sur le mois, et des débits de base représentatifs d'une année sèche d'occurrence un peu moins que quinquennale. À la faveur des apports régionaux, le déficit d'écoulement se réduit à 60 % au niveau de Vierzon.

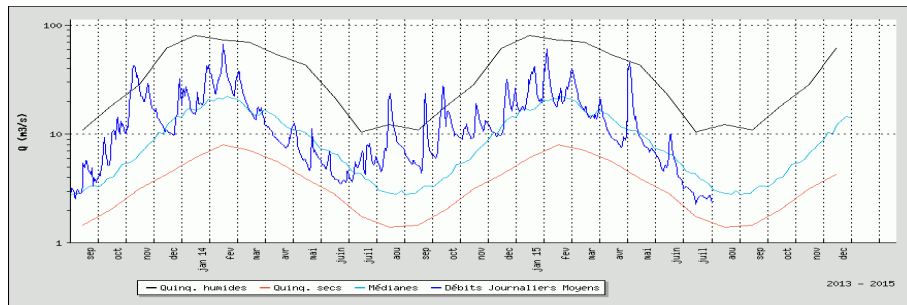
Les petits affluents régionaux présentent un état hydrologique globalement sec, avec un déficit d'écoulement moyen de l'ordre de 45 %. En rive droite du Cher, les débits de base sont normaux à humide d'occurrence septennale, alors qu'en rive gauche, ils sont secs d'occurrence un peu moins que quinquennale.

Le Cher à Selles-sur-Cher



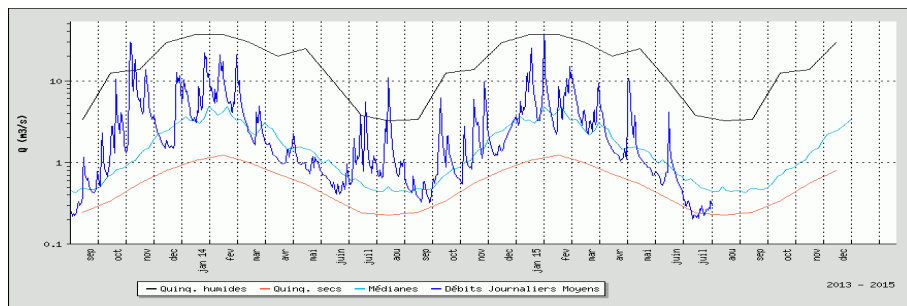
Dans le bassin de l'Indre, en aval de Châteauroux, les débits moyens mensuels sont conformes à ceux d'une année sèche à normale, et les débits de base sont caractéristiques d'une année normale à humide. Sur l'amont du bassin en revanche, les débits moyens mensuels sont caractéristiques d'une année très sèche, et les débits de base traduisent un état hydrologique exceptionnellement sec d'occurrence plus que décennale.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, à l'exception de l'Anglin dont l'état est normal, les débits moyens mensuels traduisent un état hydrologique sec, avec un déficit d'écoulement de l'ordre de 50 %. Les débits de base sont représentatifs d'une année sèche à très sèche, avec des périodes de retour comprises entre 3 et 8 ans.

La Bouzanne à Velles



Pour les petits affluents de la Loire, les débits traduisent dans l'ensemble une situation hydrologique sèche à très sèche. Seul le bassin de la Vauvise présente des débits légèrement supérieurs aux valeurs de saison.

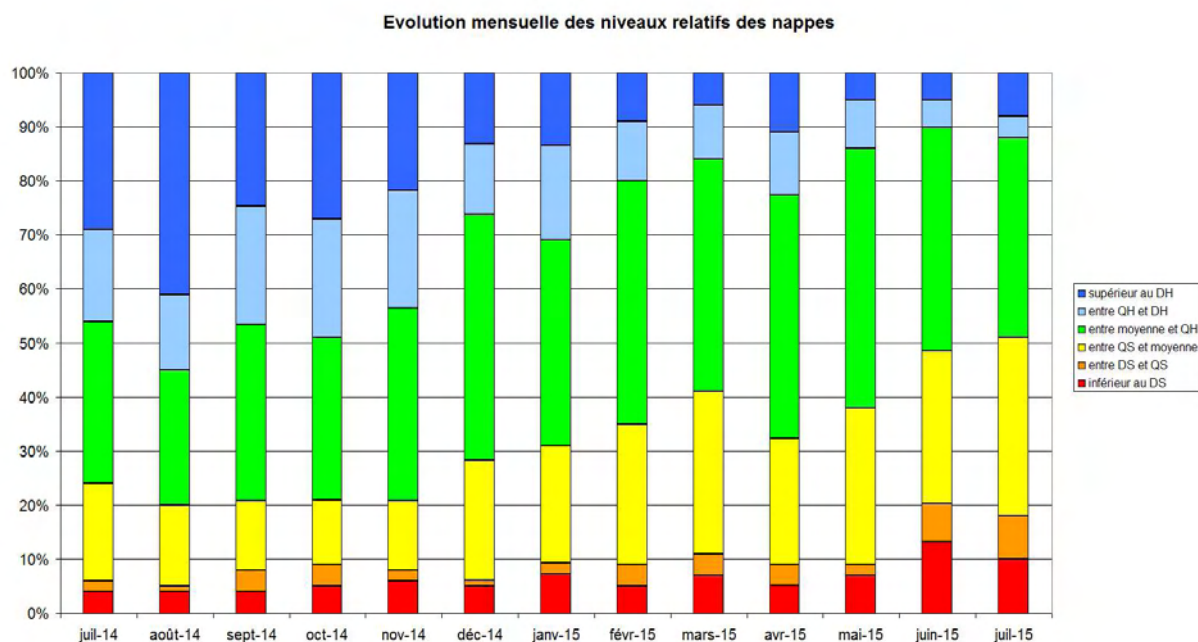
Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début août 2015

La baisse des niveaux des principales nappes de la région s'est poursuivie au cours du mois de juillet. Cela étant, ils se situent encore pour la majorité d'entre elles à des valeurs proches des moyennes de saison.

C'est entre la Loire et le Cher que les niveaux les plus bas sont observés et cela concerne les nappes des calcaires de Beauce, de la craie et des sables cénomaniens.

Dans ce secteur, deux indicateurs présentent des niveaux sous les décennales sèches.

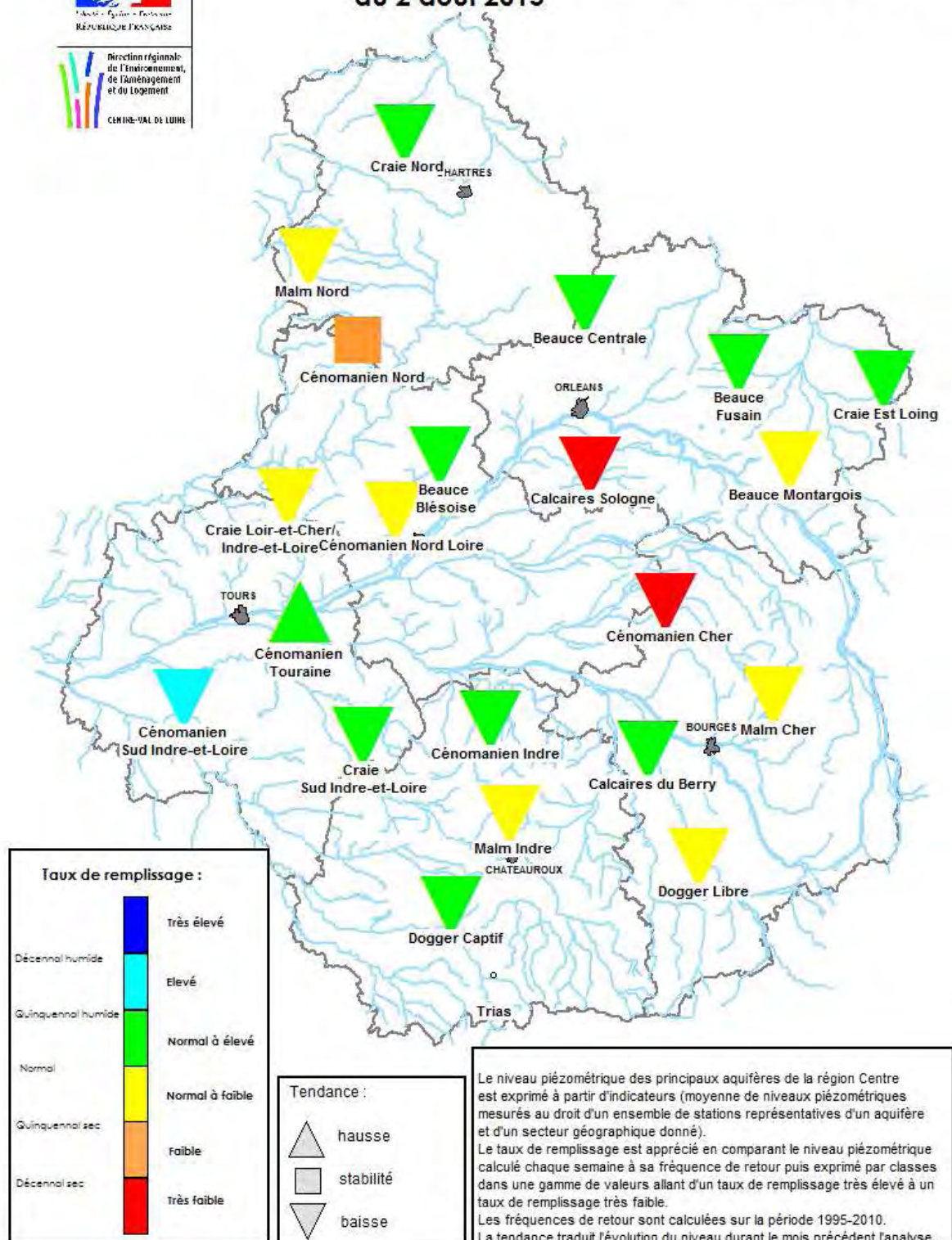


L'histogramme ci-dessus rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois.

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 2 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](#)

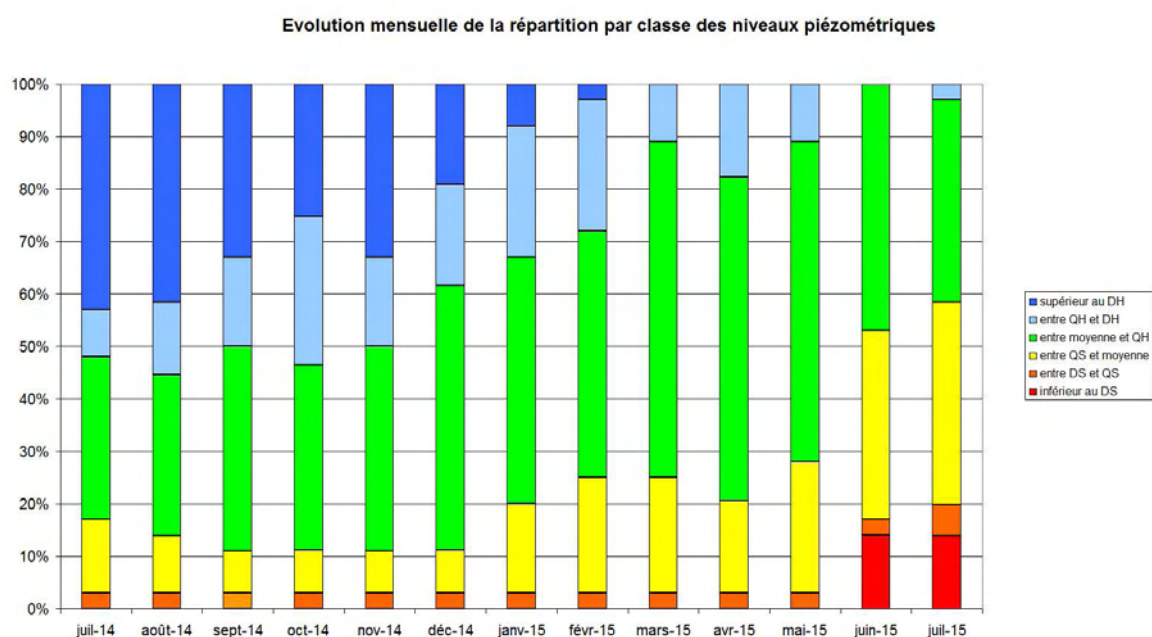
Nappe de Beauce

Début août, 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		2	13	14	1	
Sud de la Loire (nappe captive)	6	5		1			

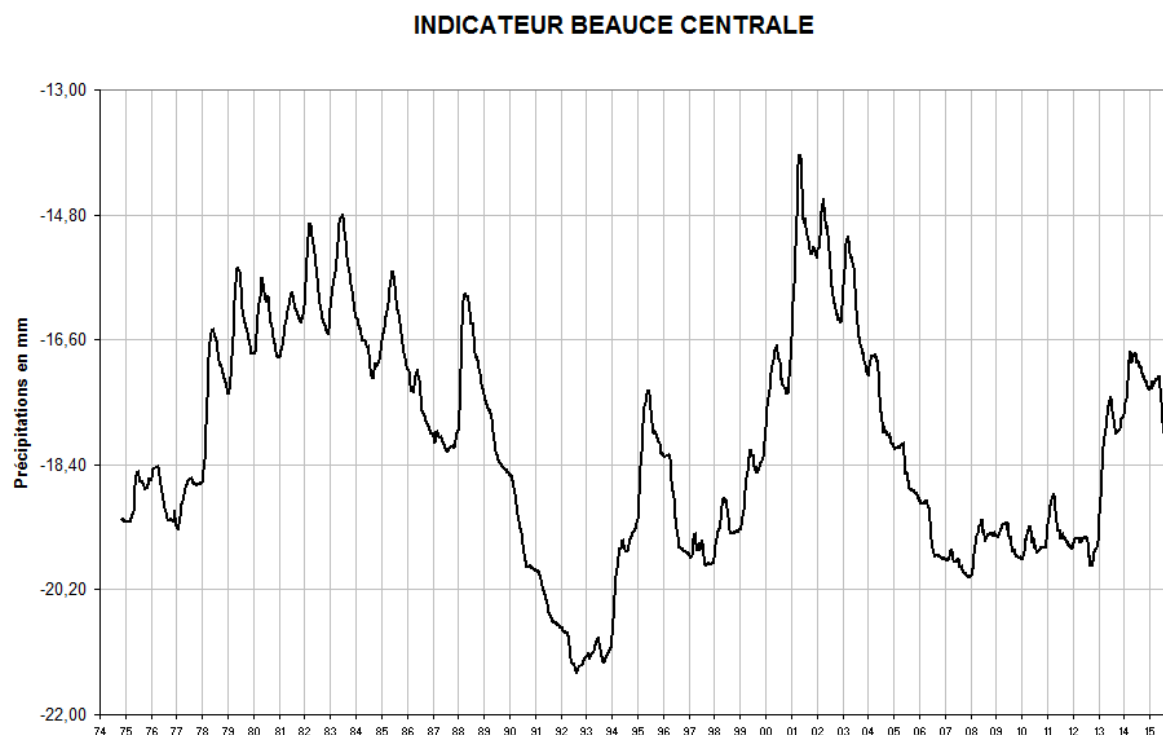
Début août, 42 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 39 % des stations.



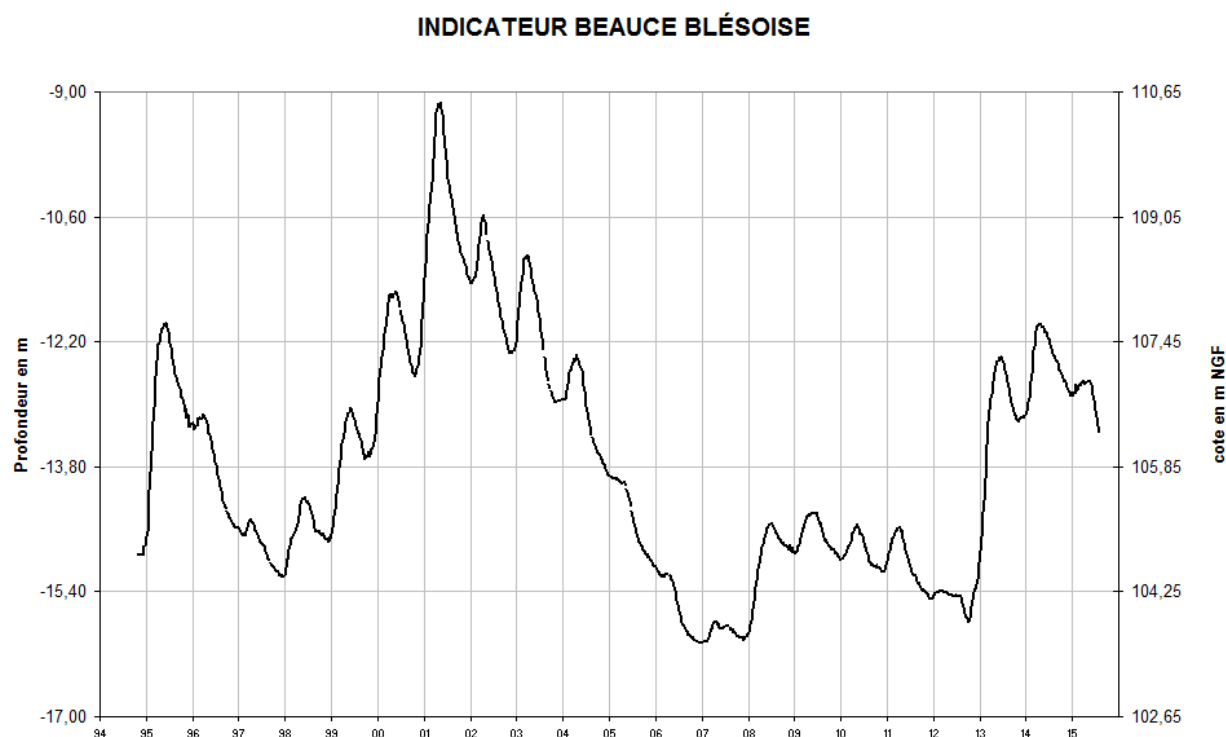
Au nord de la Loire

Beauce centrale :



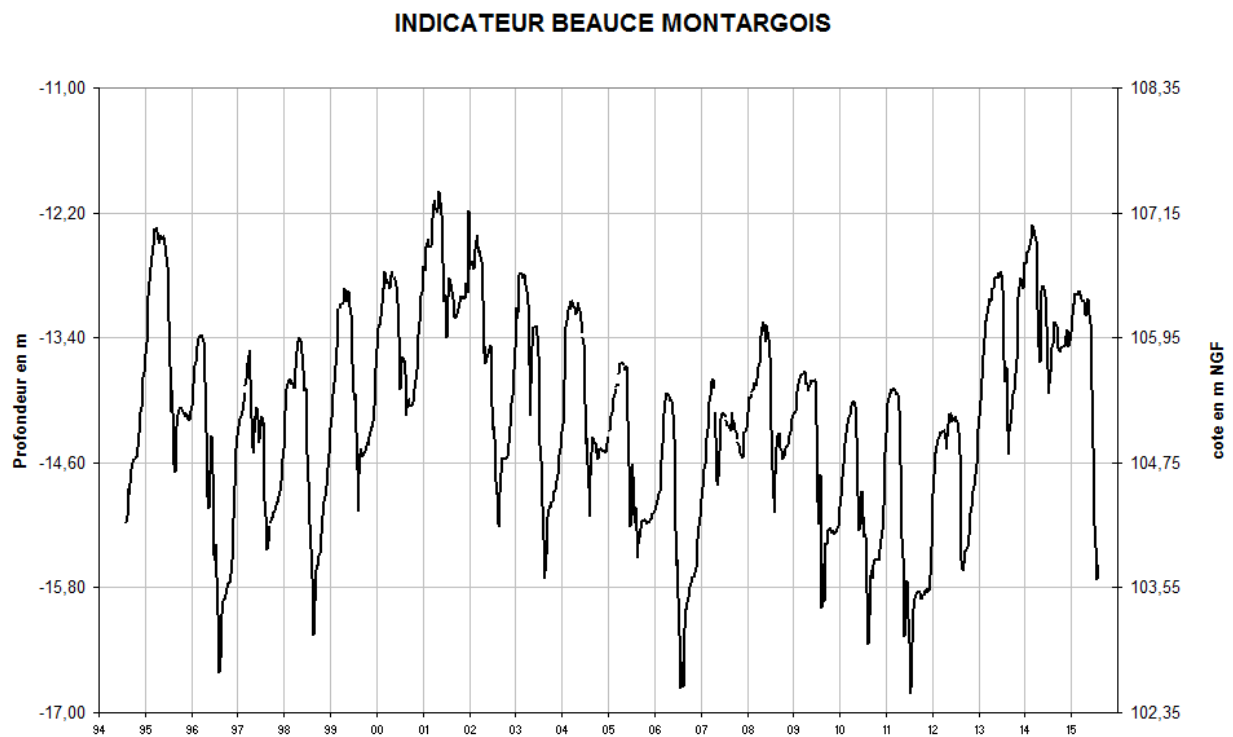
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale poursuit sa baisse entamée depuis le démarrage de l'irrigation mi-mai. Il reste malgré tout supérieur aux moyennes de saison.

Beauce blésoise :



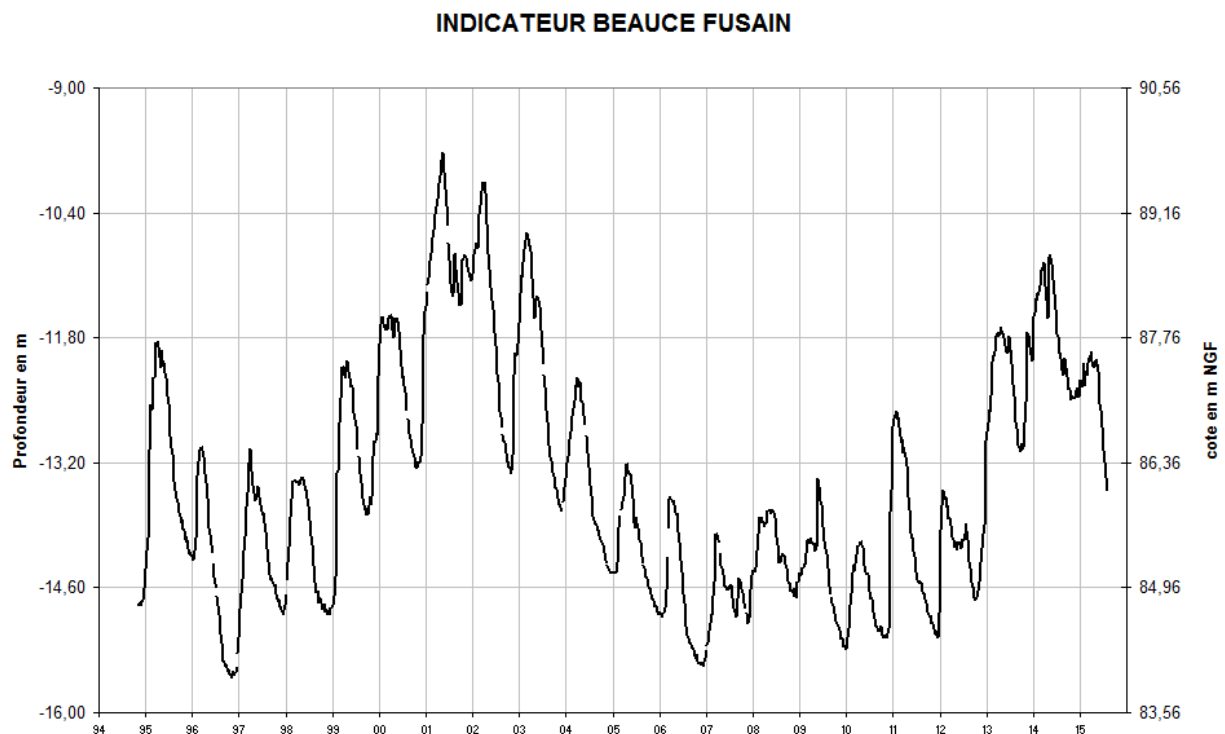
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit sa baisse. Il se maintient toutefois au dessus de la moyenne.

Montargois :



La baisse du niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois entamée début mars se poursuit et devient conséquente. Il se situe aujourd'hui au niveau de la quinquennale sèche.

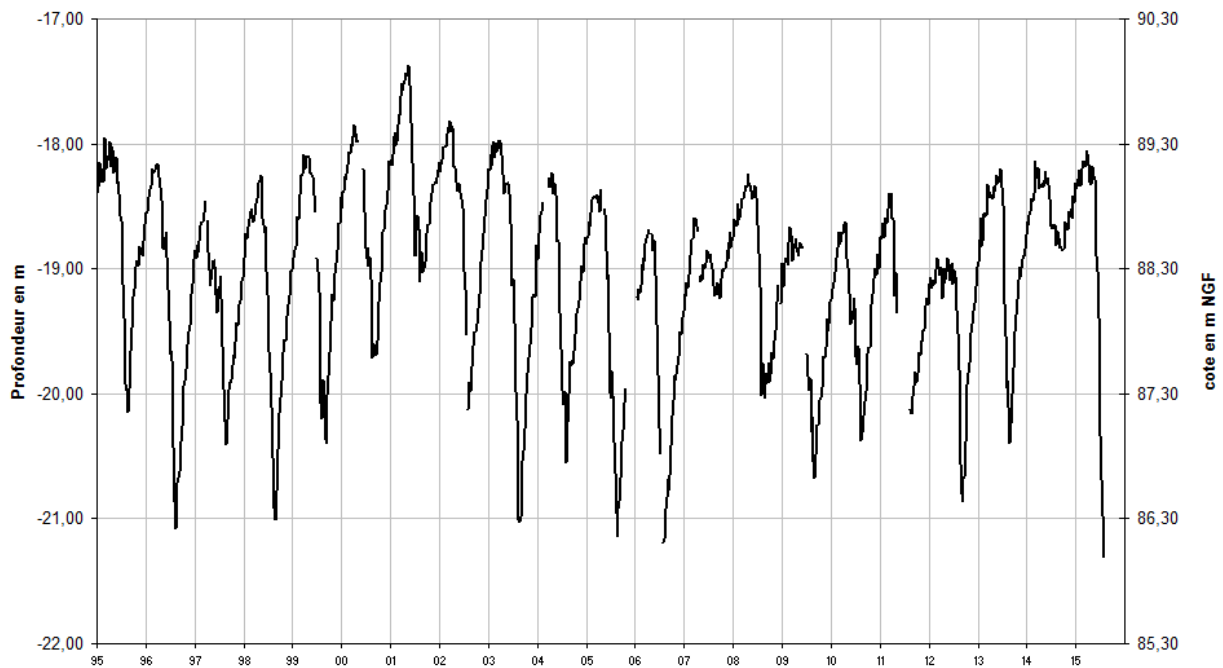
Bassin du Fusain :



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 et est aujourd'hui non négligeable. Il se situe sous les minima connus depuis début juillet.

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](#)

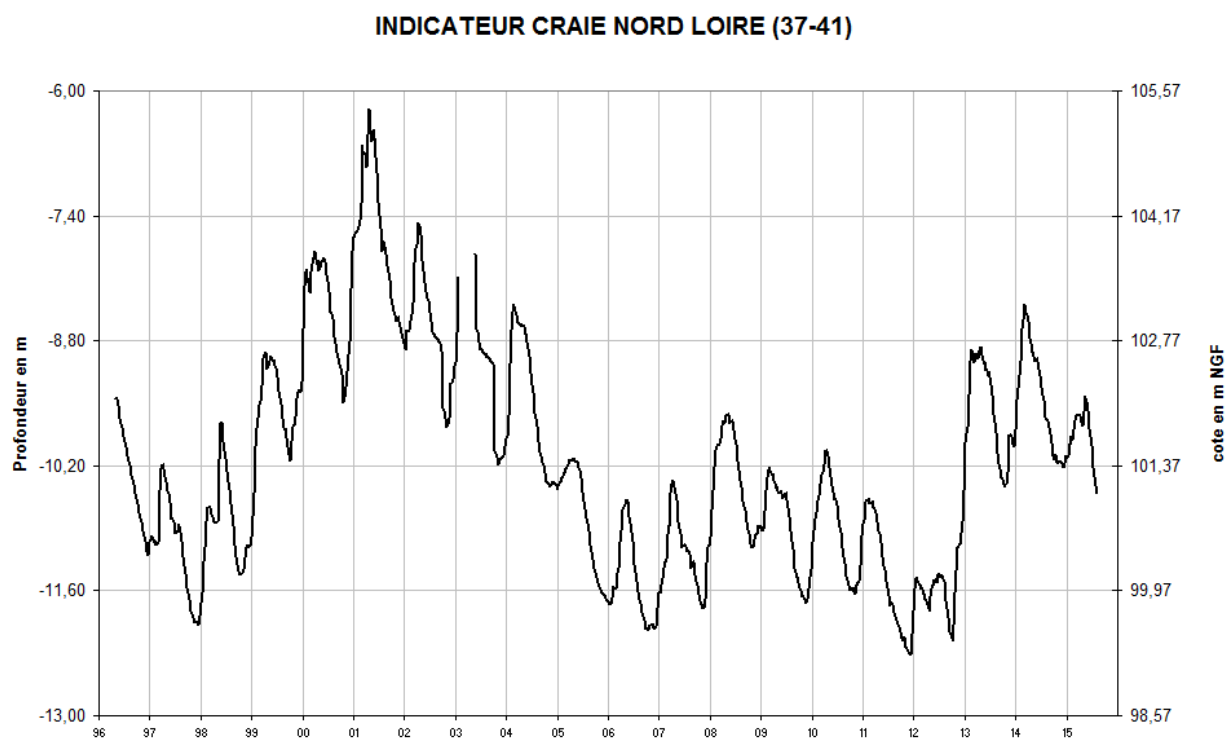
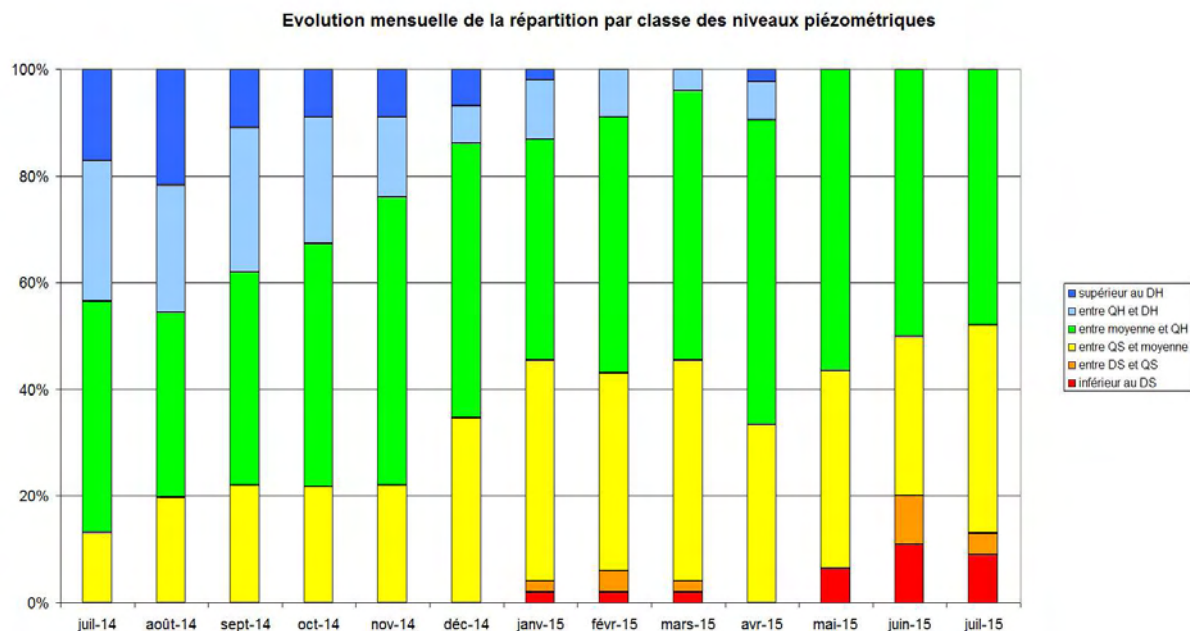
Nappe de la Craie

Début août, 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	4	2	18	22		

Début août, 48 % 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.

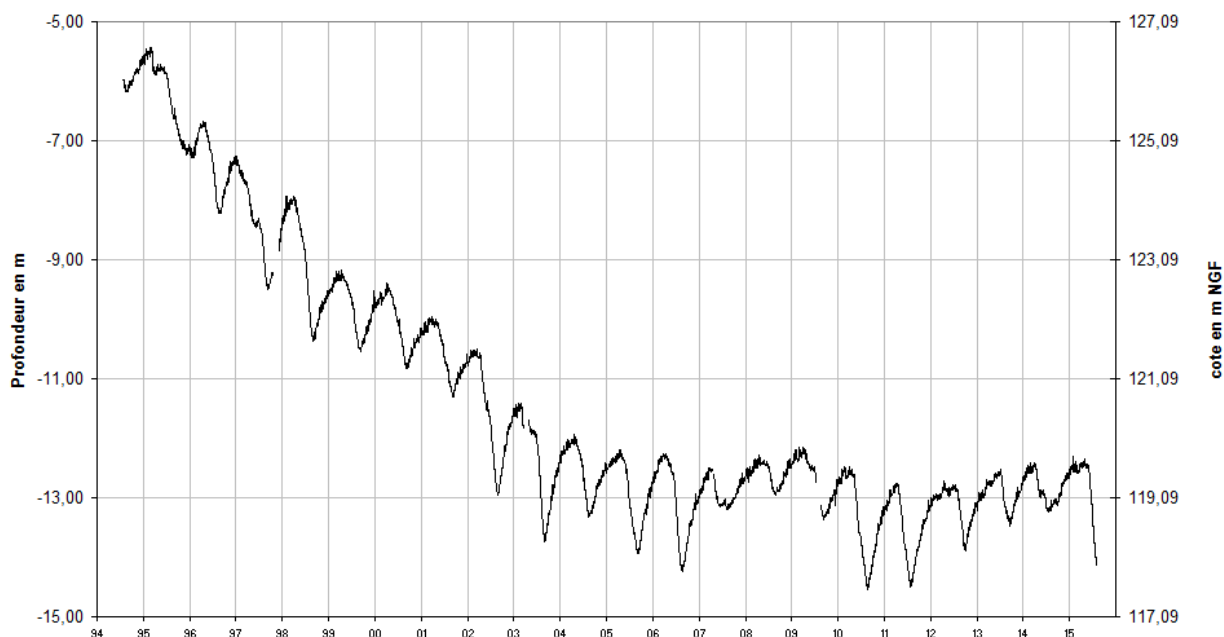


Les niveaux des indicateurs de la nappe de la Craie restent orientés à la baisse au cours du mois de juillet. Ils se maintiennent globalement au-dessus de la moyenne à l'exception de l'indicateur Craie Nord Loire (37-41).

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.

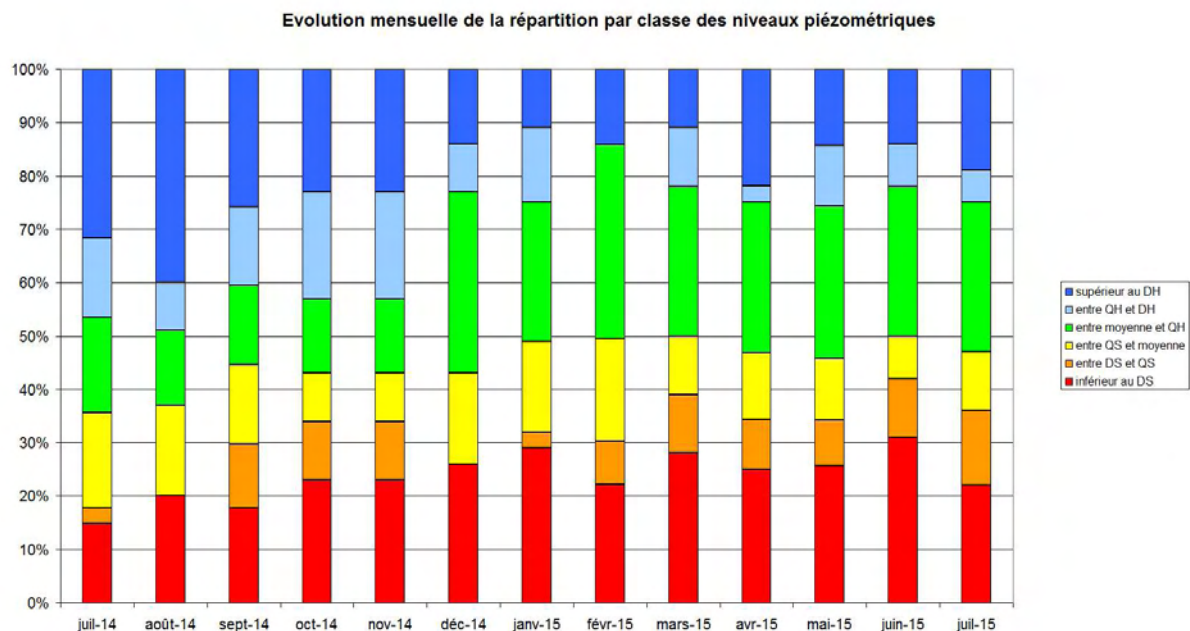
Le niveau de la nappe qui est en baisse marquée depuis deux mois, se situe entre la quinquennale sèche et la décennale sèche.

Nappe du Cénomanien

Début août, 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 QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanien	36	8	5	4	10	2	7

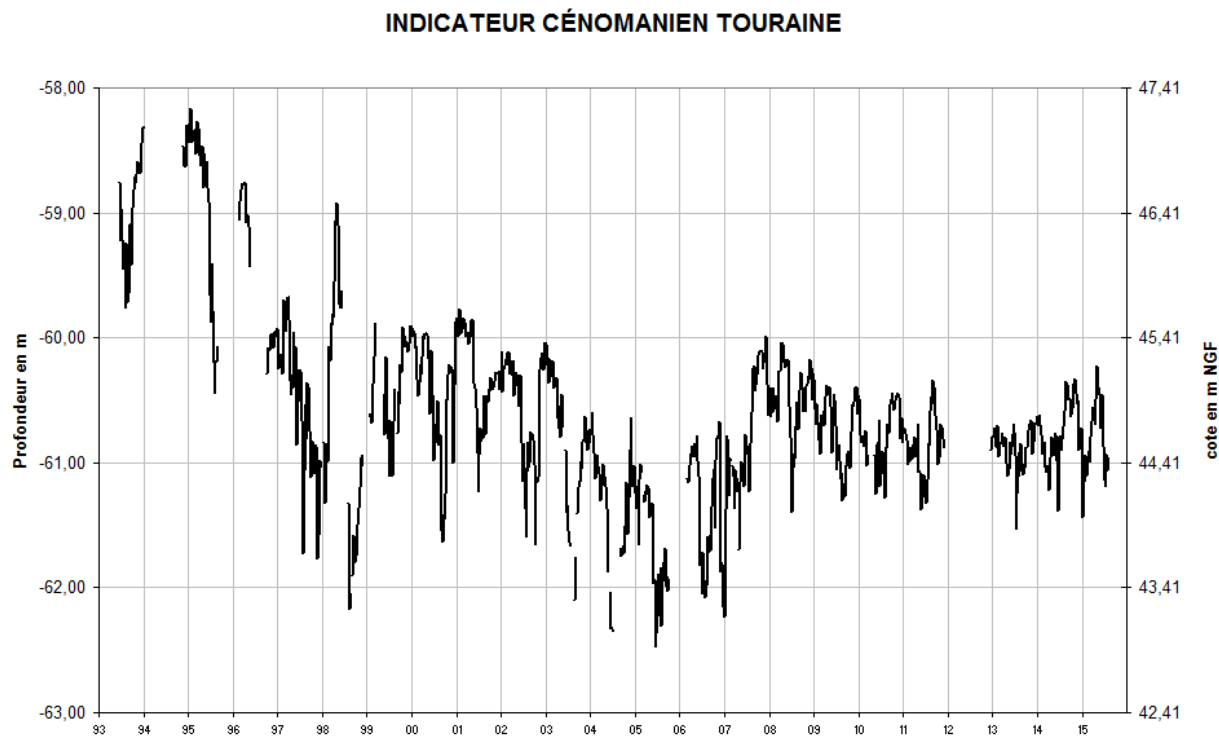
Début août, la répartition des piézomètres du Cénomanien par classe de niveau reste contrastée. Néanmoins, 53 % des piézomètres présentent encore des niveaux supérieurs à la moyenne.



Les niveaux des indicateurs poursuivent globalement leur baisse depuis deux mois à l'exception de l'indicateur Cénomaniens Touraine. 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 cinq qui affichent des niveaux sous la moyenne. Le niveau de l'indicateur cénomaniens du Cher est proche des minima connus.

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.



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)**.

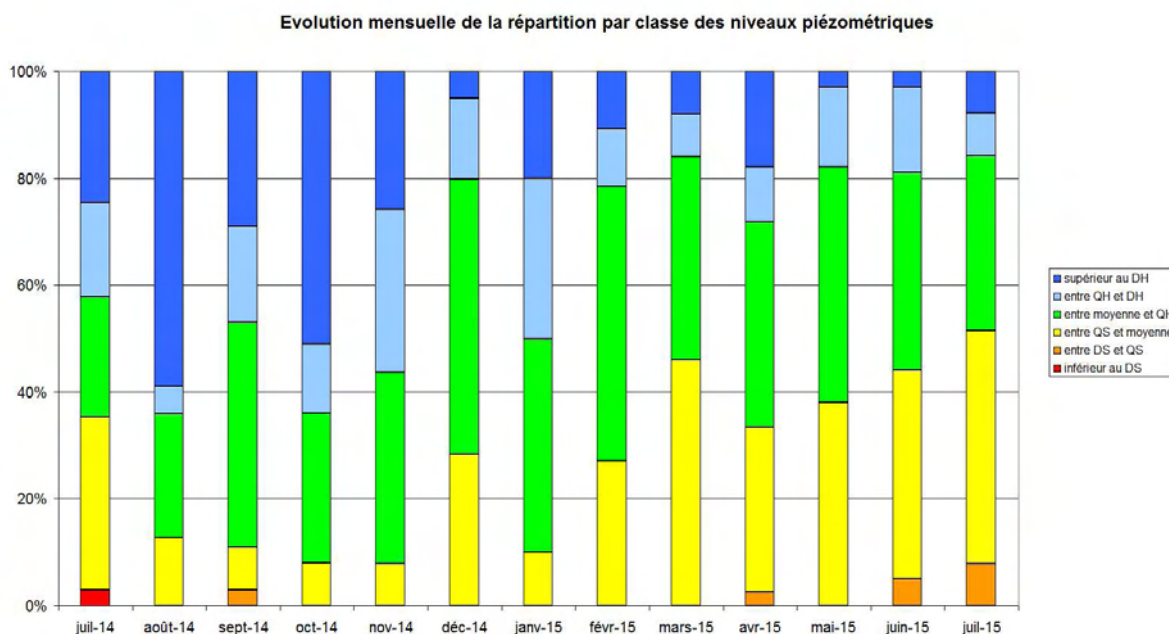
Ces nappes dans leur partie libre sont très réactives et présentent des cycles annuels très marqués : elles peuvent voir leur niveau monter fortement en cas de fortes pluies ou dans le cas contraire, se vidanger rapidement.

Début août, 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	26		2	12	9	2	1
Jurassique moyen	12		1	5	4	1	1
Jurassique inférieur	1						1

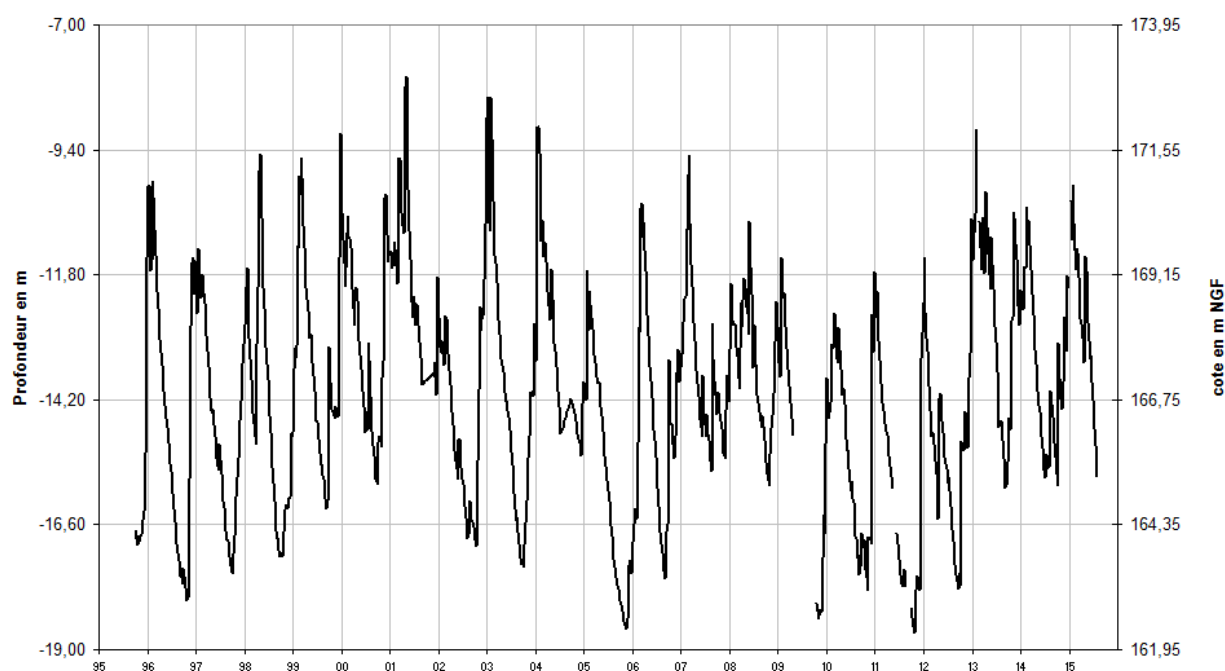
Début août, la moitié des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux sous la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 44 % des stations.

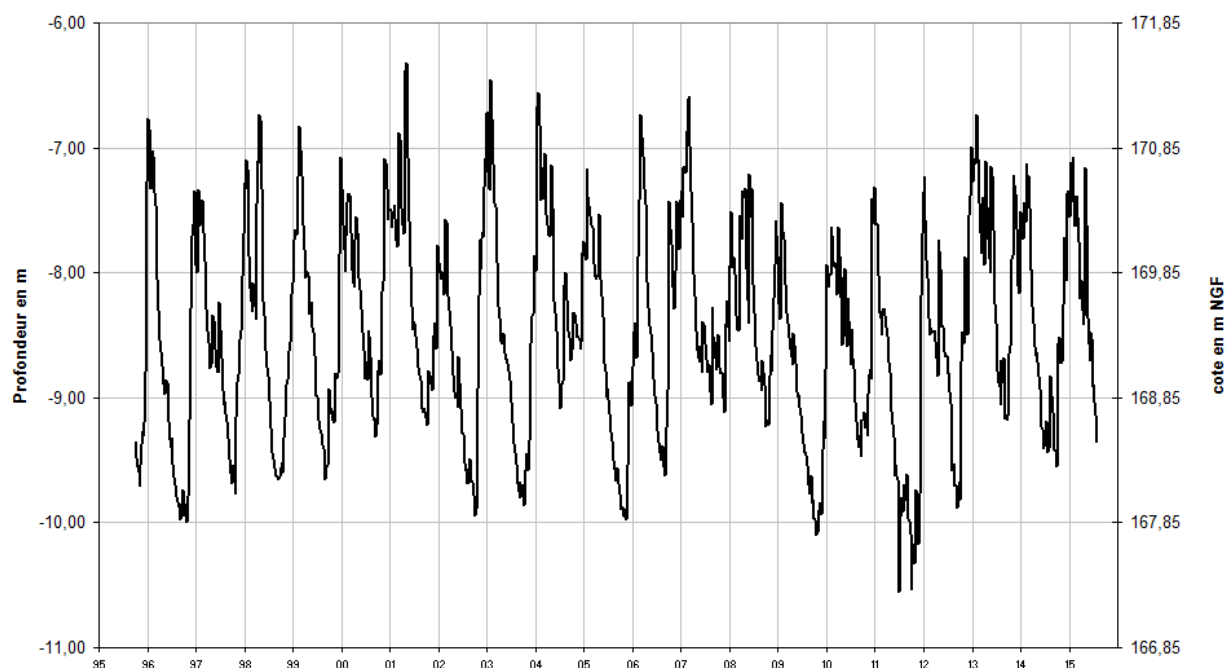


Les indicateurs des nappes du Jurassique poursuivent leur baisse entamée début mars. Leurs niveaux se situent aujourd'hui majoritairement sous les moyennes de saison.

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.