



Orléans, le 11 septembre 2017

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire - août 2017 -

La pluviométrie contrastée du mois d'août a atténué le déficit quantitatif des ressources en eau au Nord de la Loire, alors qu'au Sud, la situation reste globalement dégradée. La Loire, l'Allier, et les cours d'eau du Sud de la région présentent des déficits d'écoulement significatifs au mois d'août. De même, les principales nappes du Sud de la région présentent, en fin de mois, des niveaux bas pour la saison.

Pluviométrie

Les pluies du mois d'août concernent essentiellement le milieu de mois. Sur la région, la lame d'eau moyenne mensuelle est de 49 mm, ce qui est conforme aux normales saisonnières. Localement, la pluviométrie est excédentaire au Nord de la Loire, et déficitaire au Sud.

L'année hydrologique 2016-2017 se conclut sur un déficit régional moyen de 25 %.

Écoulements des rivières

Les débits des cours d'eau de la région, relativement bas début août, restent stables au cours du mois sous l'effet des pluies.

Sur le mois, on observe une situation hydrologique normale à légèrement déficitaire au Nord de la Loire, et clairement déficitaire au Sud. Les débits d'étiage les plus sévères concernent les petits affluents du Cher.

Les débits de la Loire et de l'Allier restent relativement stables au cours du mois, et inférieurs aux valeurs de saison. On observe un déficit d'écoulement d'environ 40 % sur l'ensemble de l'axe.

Eaux souterraines

Au cours d'un mois d'août aux conditions météorologiques contrastées et malgré une diminution des prélèvements, les niveaux des indicateurs piézométriques sont dans l'ensemble encore en baisse, et autour des moyennes de saison.

Des niveaux bas pour la saison continuent d'être observés dans le sud de la région (Cher et Indre) et sur sa bordure Ouest. La nappe de Beauce en Nord Loire et celle du Cénomani en Indre-et-Loire se maintiennent quant à elles à des niveaux plus confortables.

Sans être critique, la situation est moins favorable que celle observée l'an passé à pareille époque.

Restrictions des usages de l'eau

Début septembre, 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 en semaine 40

Pluviométrie du mois d'Août 2017

Les pluies du mois d'août concernent essentiellement la fin de la première décade et la seconde décade du mois.

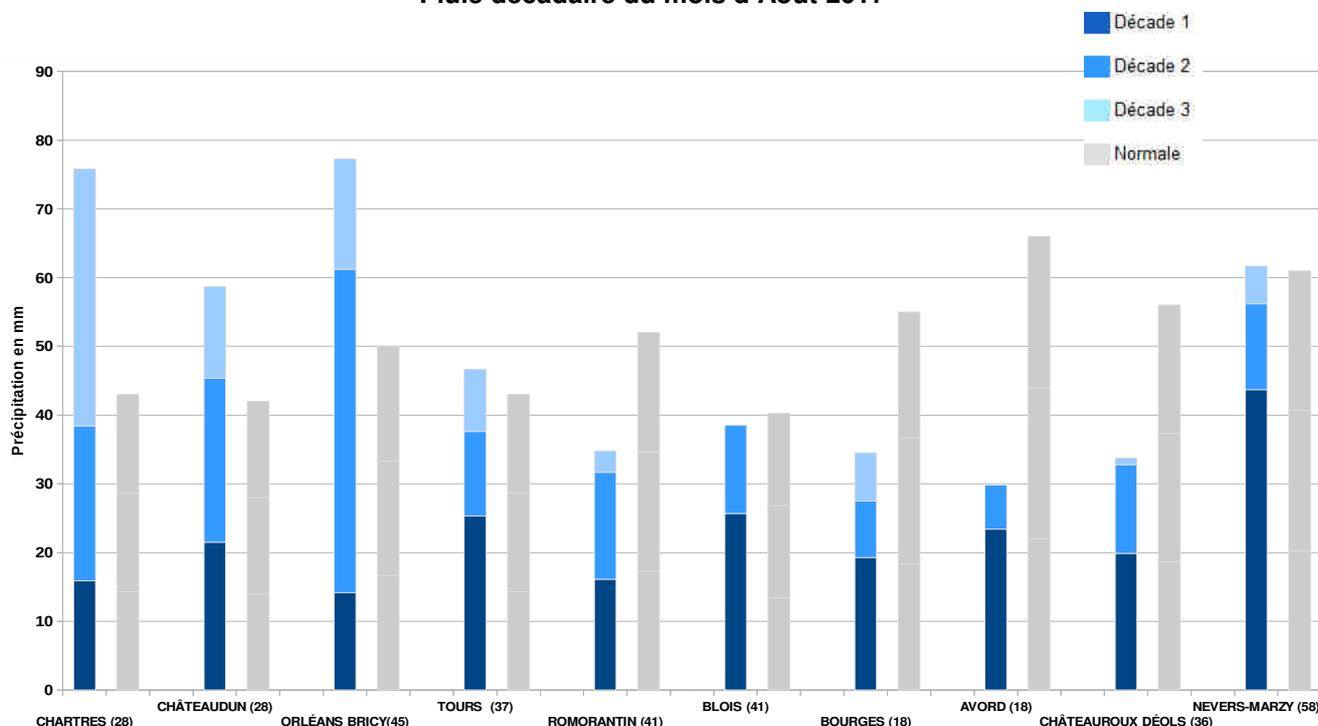
Avec une lame d'eau moyenne de 49 mm sur la région pour une normale de 52 mm, la pluviométrie est globalement conforme aux normales de saison. Toutefois, sa répartition spatiale est très hétérogène :

- Le Nord de la région a reçu en moyenne 45 % de plus que la normale ;
- le Sud de la région a reçu en moyenne 41 % de moins que la normale.

Sur la région Centre-Val de Loire, les cumuls depuis le 1^{er} septembre 2016 atteignent en moyenne 518 mm fin août 2017, pour un cumul normal à 698 mm ; l'année hydrologique se conclut sur un déficit de 25 %.

août 2017	Mois entier			depuis le 1 ^{er} septembre 2016	
Bilan mensuel	Précipitations	Rapport	ETP	Cumul	rapport
		normale		précipitations	normale
	(mm)	(%)	mm	(mm)	(%)
CHARTRES (28)	75,8	176%	106,9	541,1	90%
CHATEAUDUN (28)	58,7	140%	120,8	421,8	69%
ORLEANS (45)	77,3	155%	121,1	478	75%
TOURS (37)	46,7	109%	129,4	491,5	71%
ROMORANTIN (41)	34,8	67%	106,7	547,6	78%
BLOIS (41)	38,5	96%	125,8	474,1	71%
BOURGES (18)	34,5	63%	135,2	596,7	80%
AVORD (18)	30	45%	131,3	570,2	74%
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	33,8	60%	137,6	542	74%
NEVERS-MARZY (58)	61,7	101%	111,4	703,3	87%

Pluie décadaire du mois d'Août 2017



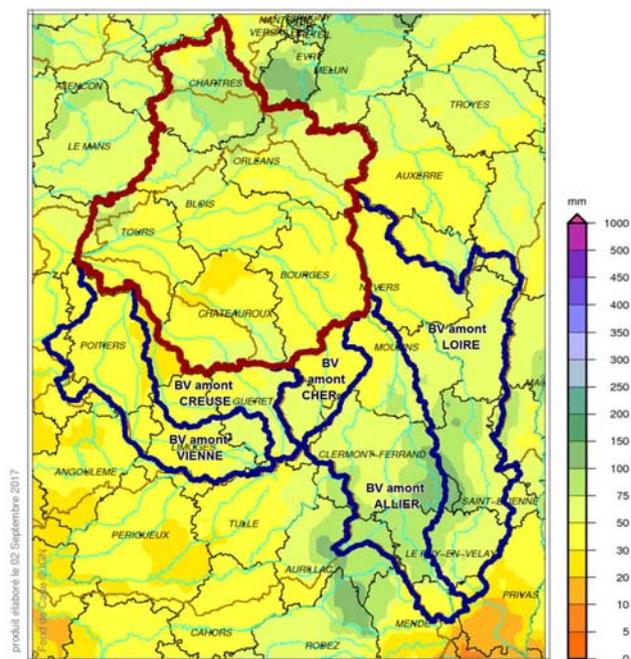
région Centre-Val de Loire

Précipitations

Août 2017



Bassin Loire amont
Cumul de précipitations
Août 2017



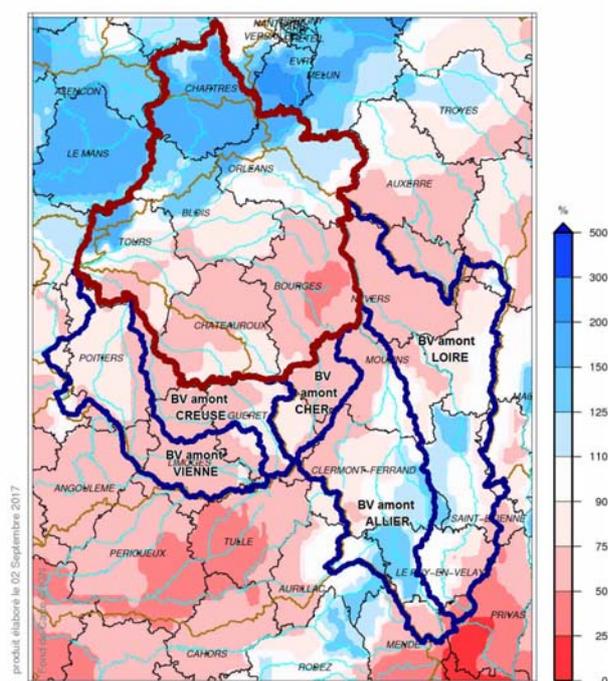
région Centre-Val de Loire

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

Août 2017



Bassin Loire amont
Rapport à la normale 1981/2010 des précipitations
Août 2017



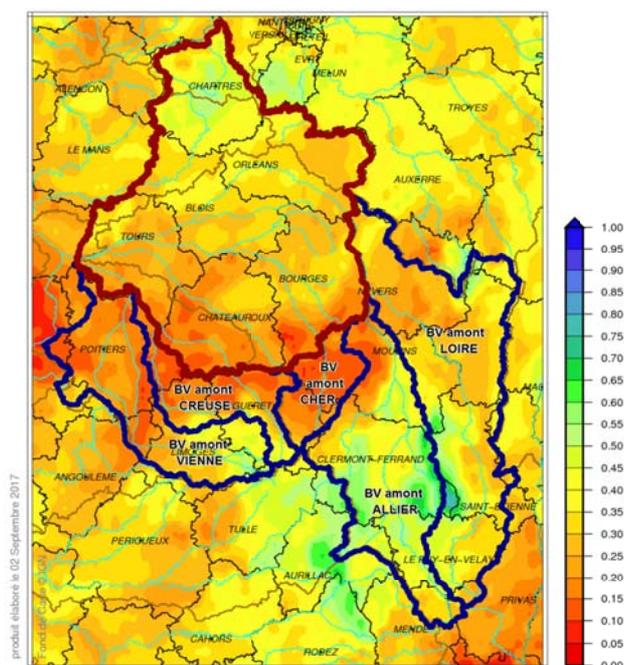
État d'humidité des sols

Au 1^{er} septembre 2017, les sols sont globalement secs (indice de 0,10 à 0,50). Les indices les plus bas sont observés au Sud des départements de l'Indre et du Cher.

Indice d'humidité des sols au 1^{er} septembre 2017



Bassin Loire amont
Indice d'humidité des sols
le 1 Septembre 2017



Pluies efficaces

Les pluies du mois d'août n'ont pas alimenté les nappes, ce qui est normal à cette période de l'année. Le déficit cumulé de pluies efficaces sur l'année hydrologique varie entre 55 % et 90 % selon les départements de la région.

Département	Pluie efficace du mois (mm)	Rapport aux normales des cumuls depuis le 1/09/2016
18 (Bourges)	0	45%
28 (Chartres)	0	26%
36 (Châteauroux)	0	34%
37 (Tours)	0	14%
41 (Blois)	0	11%
45 (Orléans)	0	18%

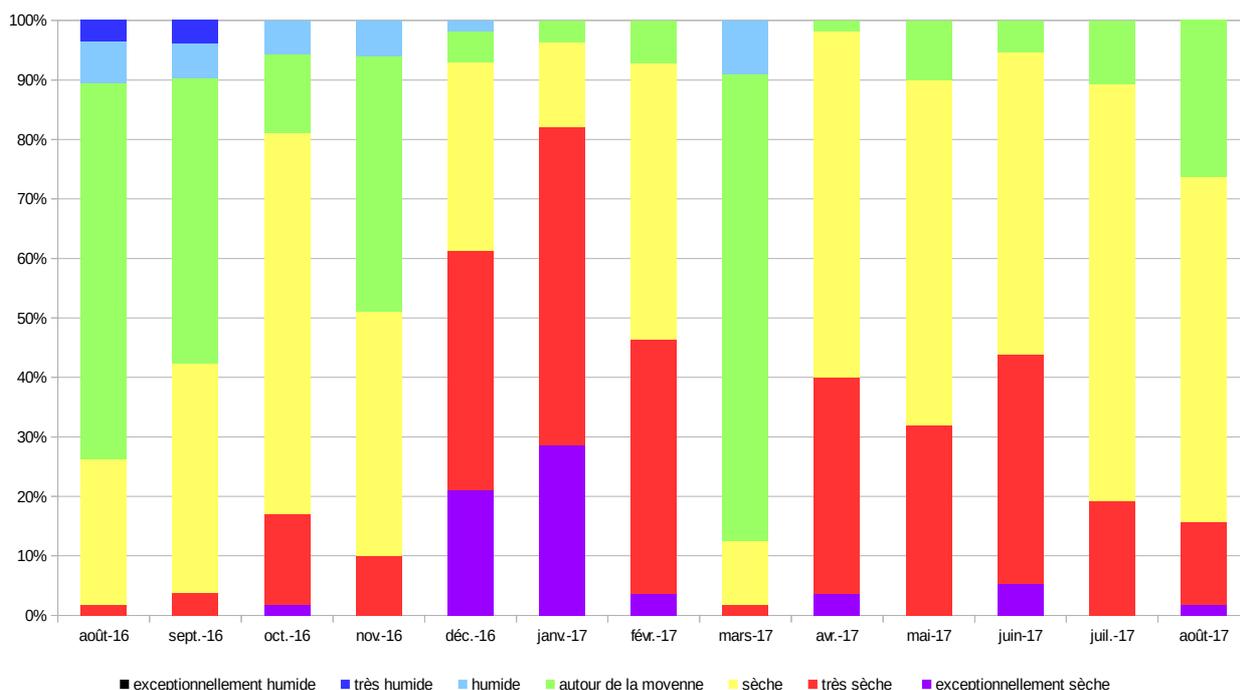
Débit des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant août 2017

Les débits des cours d'eau de la région, relativement bas début août, restent stables au cours du mois à la faveur des pluies tombées autour de la deuxième décennie.

Sur le mois, on observe une situation hydrologique normale à légèrement déficitaire au Nord de la Loire, et clairement déficitaire au Sud. Les débits d'étiage les plus sévères observés au cours du mois concernent les petits affluents du Cher, en amont de Vierzon.

Les débits de la Loire et de l'Allier restent relativement stables au cours du mois, et inférieurs aux valeurs de saison. On observe ainsi un déficit d'écoulement d'environ 40 % sur l'ensemble de l'axe.

Evolution de l'hydraulicité sur 13 mois



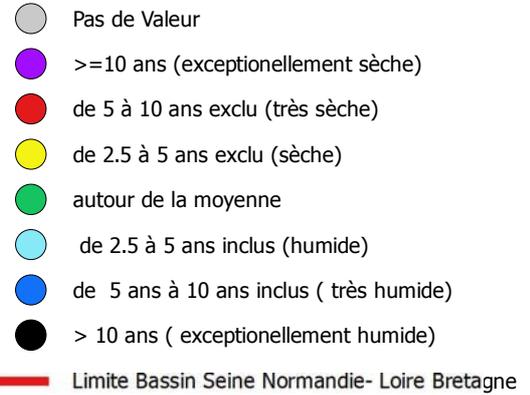
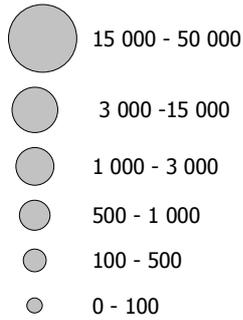
Les indicateurs de la situation hydrologique s'améliorent un peu en août cependant : 74 % des cours d'eau suivis présentent encore des débits déficitaires, et près de 16 % présentent un déficit d'écoulement marqué.

Les deux cartes qui suivent illustrent le débit des cours d'eau en août 2017. Elles représentent l'hydraulicité et la période de retour des VCN3.

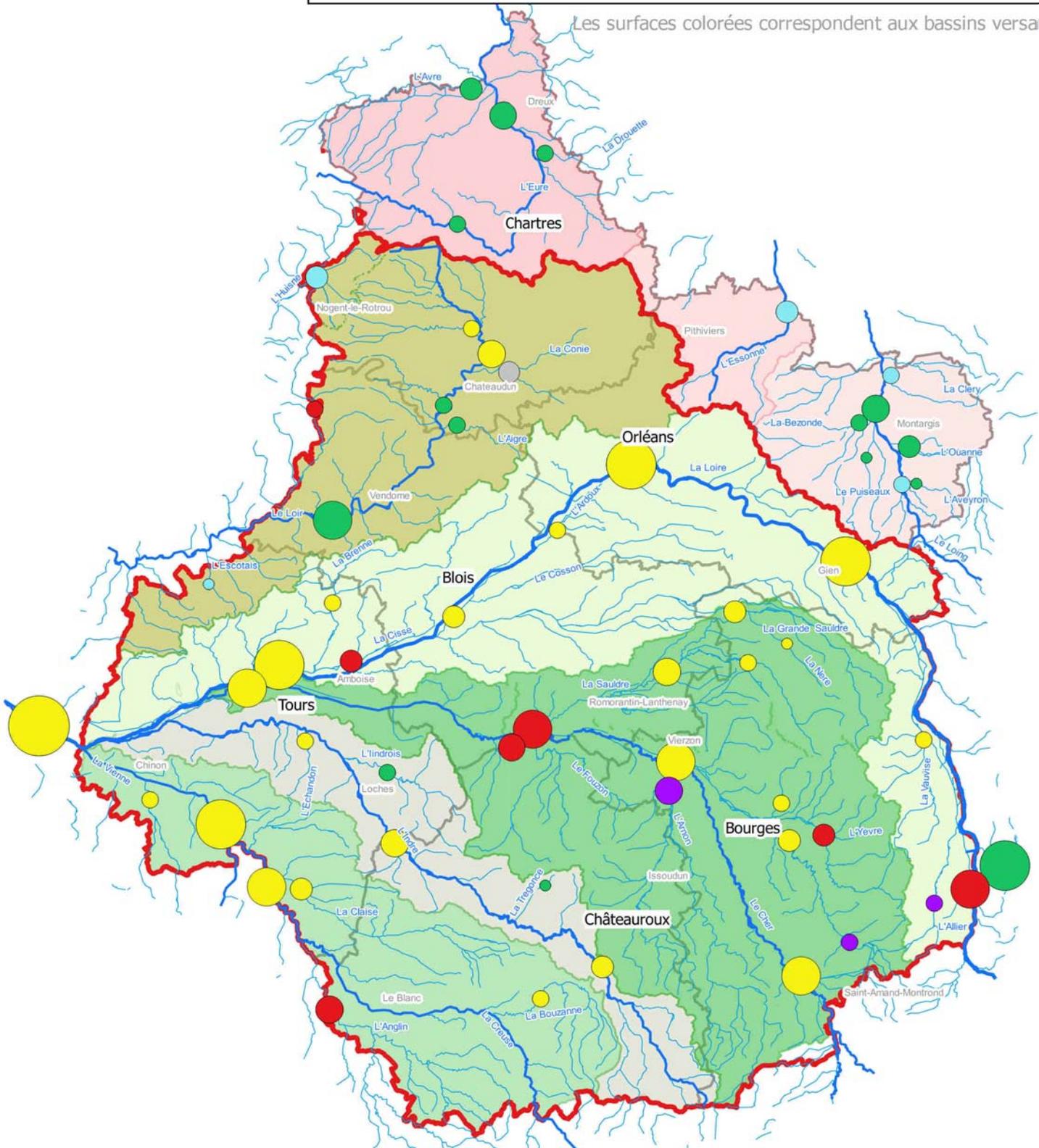
Durée de Retour du VCN3

Août 2017

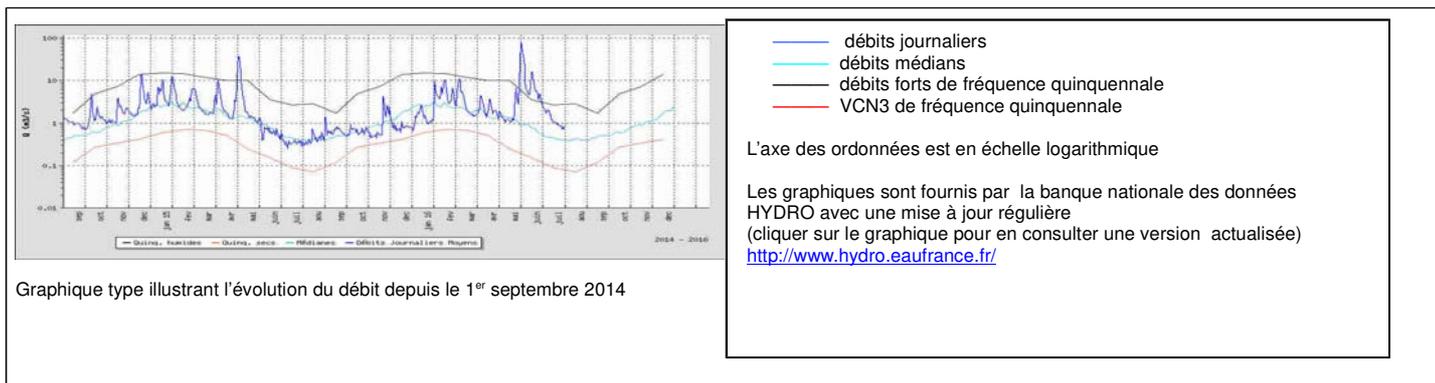
Surfaces drainées km²



Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants



Les graphiques suivants présentent pour douze cours d'eau de la région Centre-Val de Loire, l'évolution du débit moyen journalier depuis le 1^{er} septembre 2015, avec une comparaison aux valeurs normales et aux valeurs correspondant à une année « sèche » ou à une année « humide ».

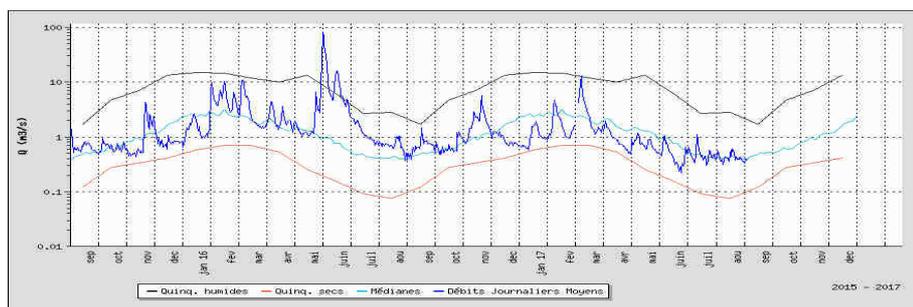


Versant Seine

La situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine est globalement normale mois d'août.

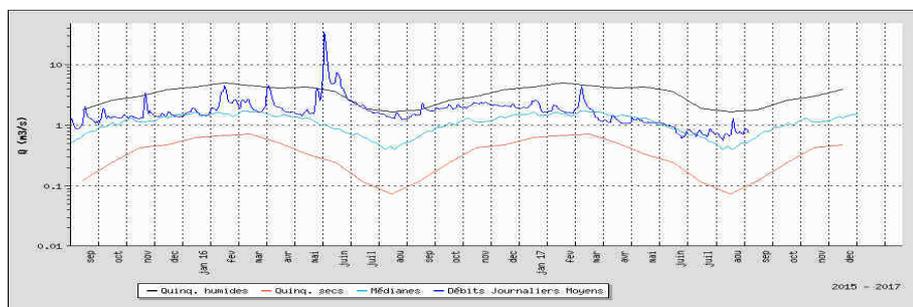
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale à sèche. Les débits de base sont caractéristiques d'une année normale à humide d'occurrence triennale.

Le Loing à Montbouy



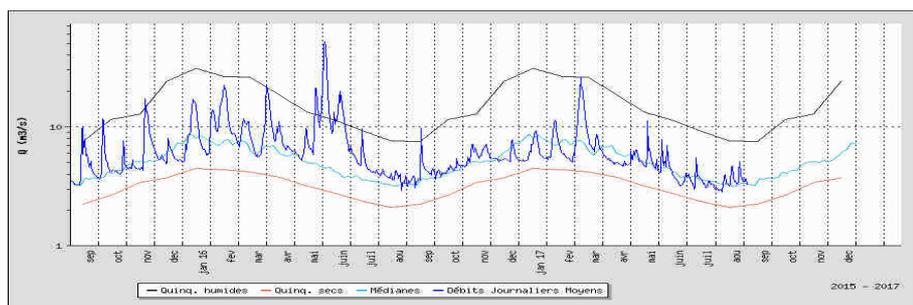
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels sont conformes aux normales de saison, et les débits de base sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique normale.

L'Eure à Charpont

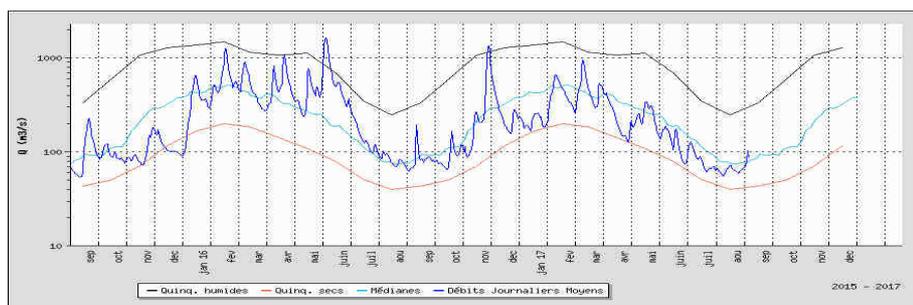


La Loire et l'Allier

Les débits de la Loire et de l'Allier se maintiennent à des niveaux relativement bas au cours du mois d'août. Sur le mois, on mesure un déficit d'écoulement moyen de 40 % au niveau des stations suivies en région Centre-Val de Loire.

Les débits de base de la Loire sont représentatifs d'une année sèche d'occurrence triennale.

La Loire à Gien

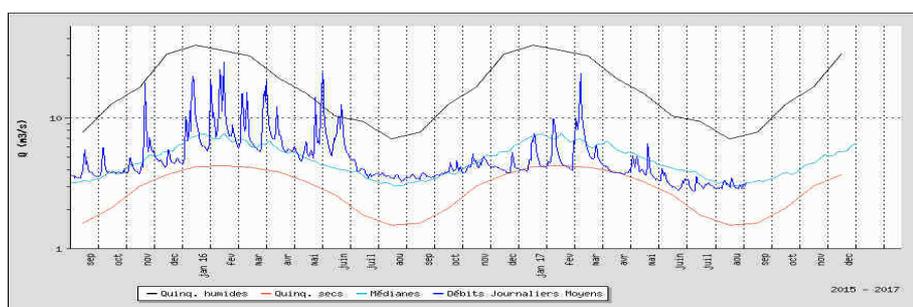


Versant Loire

En août, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Loire est globalement normale en rive droite, et sèche à très sèche en rive gauche.

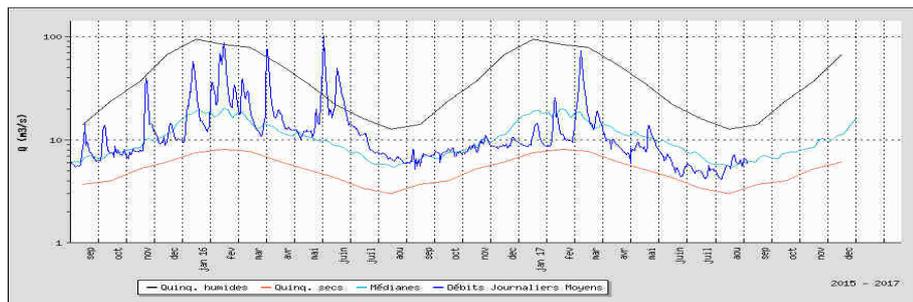
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale, et les débits de base sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Huisne à Nogent-le-Rotrou



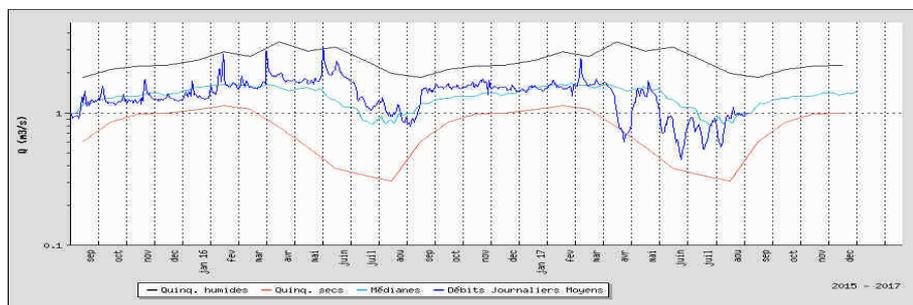
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique normale à sèche.

Le Loir à Villavard



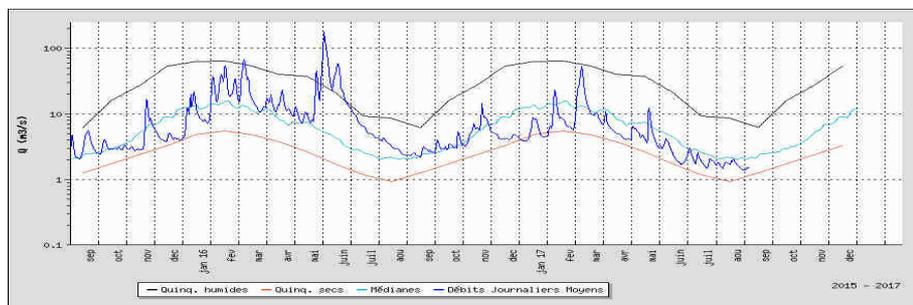
Les débits des cours d'eau **exutoires de la nappe de Beauce** en rive gauche du Loir traduisent une situation hydrologique normale pour un mois d'août.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



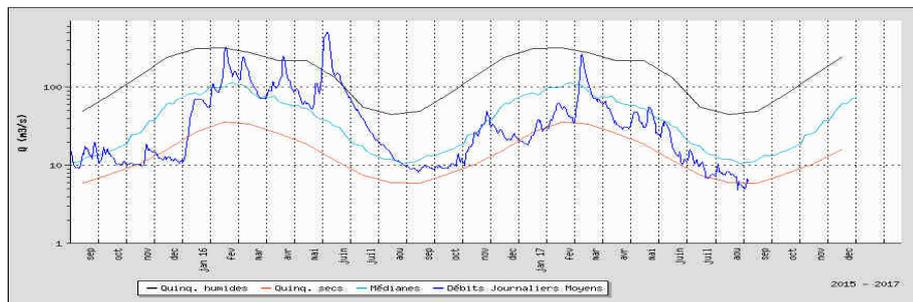
Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique sèche.

La Sauldre à Salbris



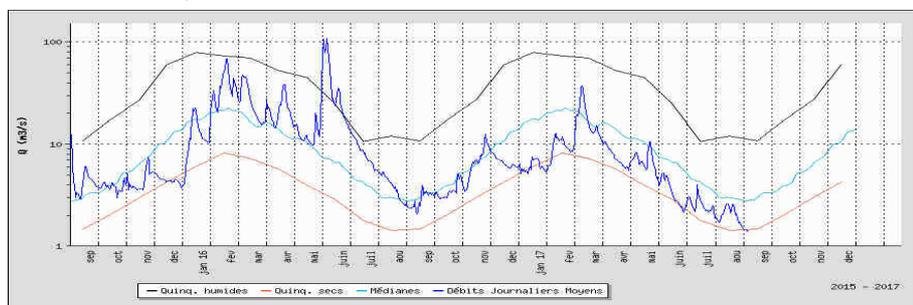
Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à exceptionnellement sèche. Le Cher présente un déficit d'écoulement de 60 % au niveau de Vierzon. Les débits de base observés en fin de mois varient entre ceux d'une année sèche d'occurrence triennale, et ceux d'une année exceptionnellement sèche d'occurrence plus que décennale.

Le Cher à Selles-sur-Cher



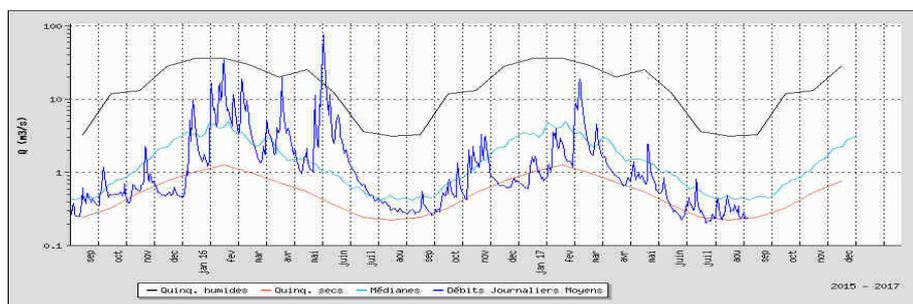
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique globalement sèche.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à très sèche. La Vienne présente un déficit d'écoulement de 45 % au niveau de Chinon. Les débits de base sont caractéristiques d'une année sèche à très sèche d'occurrence quinquennale.

La Bouzanne à Velles



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

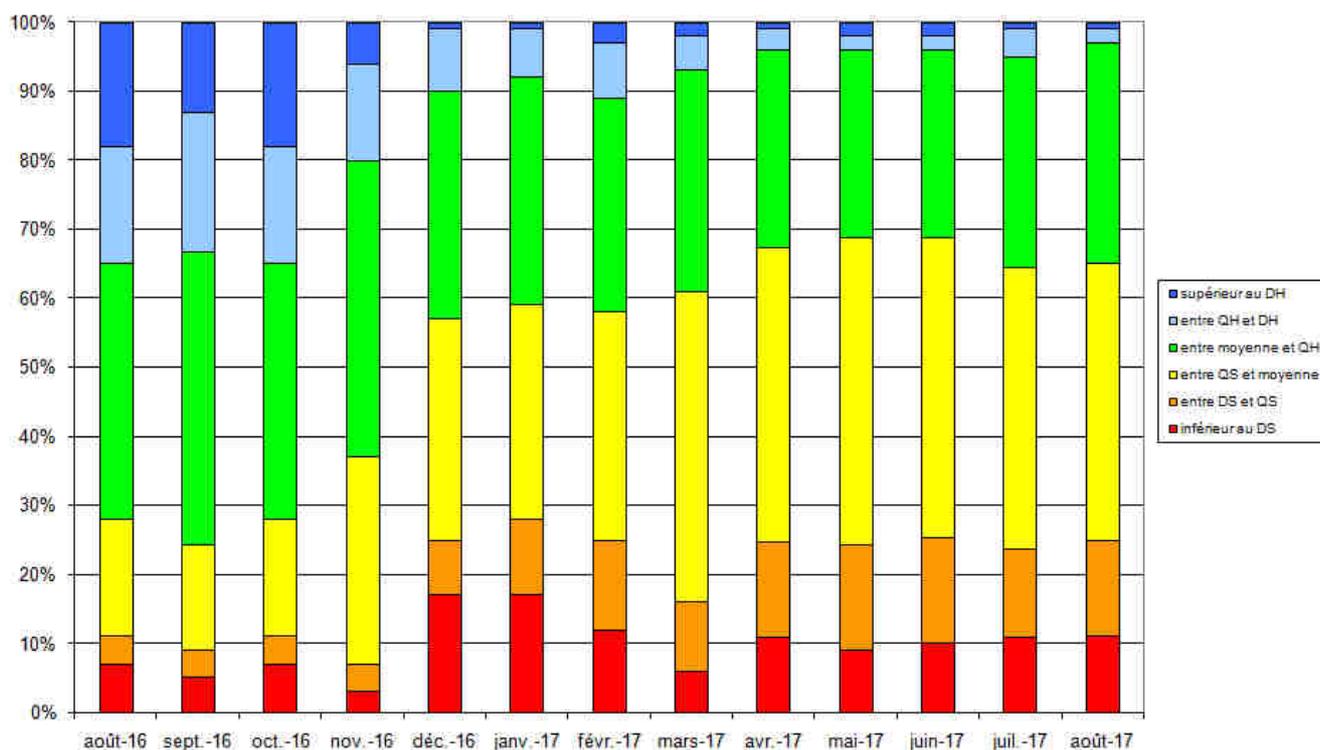
Début septembre 2017

Au cours d'un mois d'août aux conditions météorologiques contrastées et malgré une diminution des prélèvements, les niveaux des indicateurs piézométriques sont dans l'ensemble encore en baisse (même si celle-ci s'est atténuée ces dernières semaines) et autour des moyennes de saison. Des niveaux bas pour la saison continuent d'être observés dans le sud de la région (Cher et Indre) et sur sa bordure Ouest. La nappe de Beauce en Nord Loire et celle du Cénomani en Indre-et-Loire se maintiennent quant à elles à des niveaux plus confortables. Sans être critique, la situation est moins favorable que celle observée l'an passé à pareille époque.

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

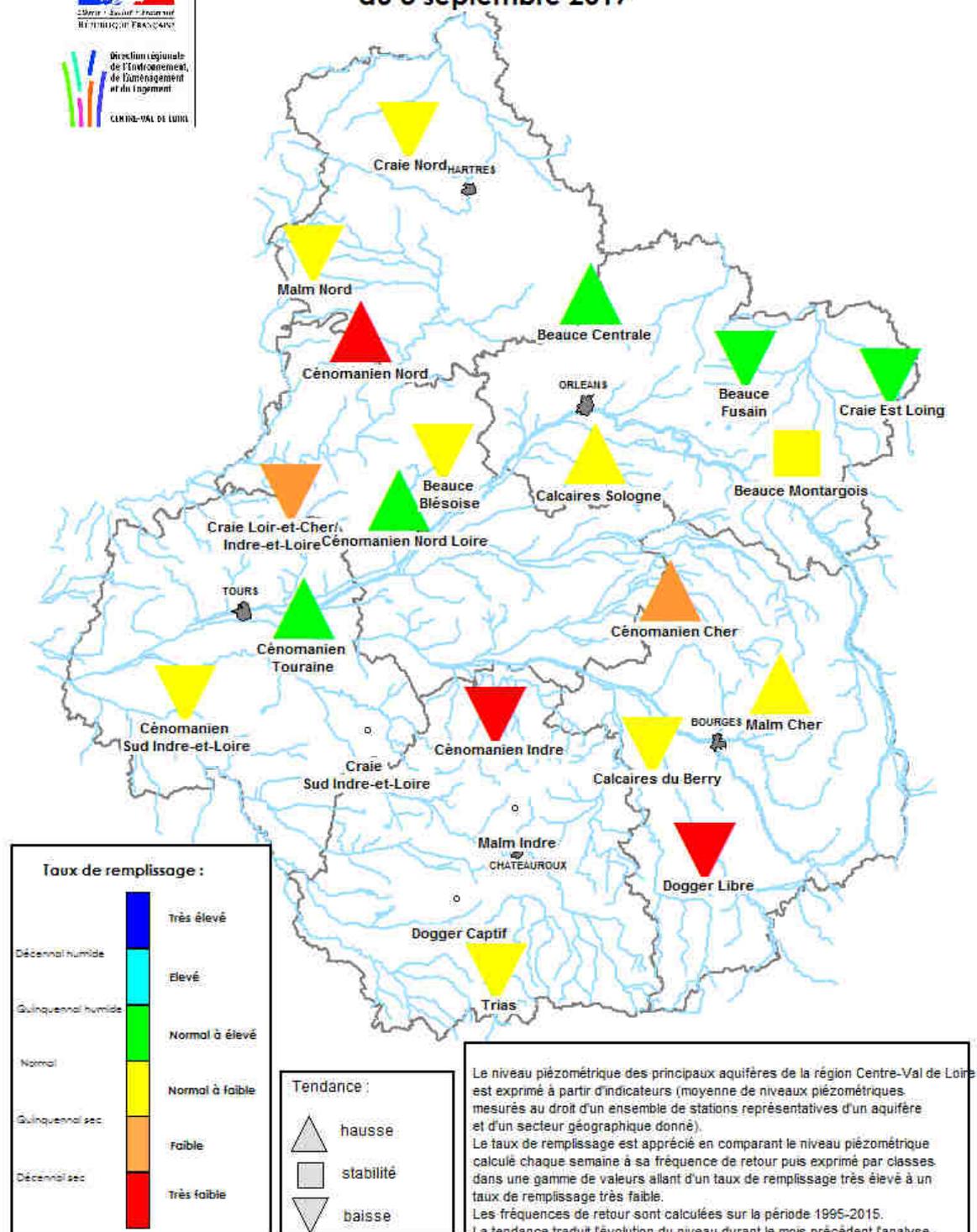
Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



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 disponibles sur le site Internet de la DREAL Centre-val de Loire 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 3 septembre 2017



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

[Modalités de calcul](#)

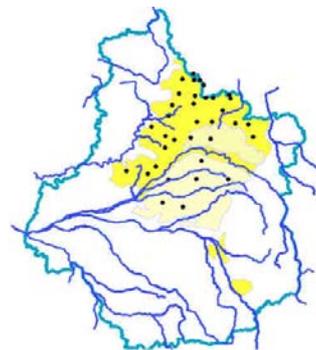
D'autres cartes de situation des nappes, actualisées chaque semaine, sont consultables en cliquant sur le lien suivant :

[Situation hebdomadaire des nappes](#)

Nappe de Beauce

Début septembre, 72 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

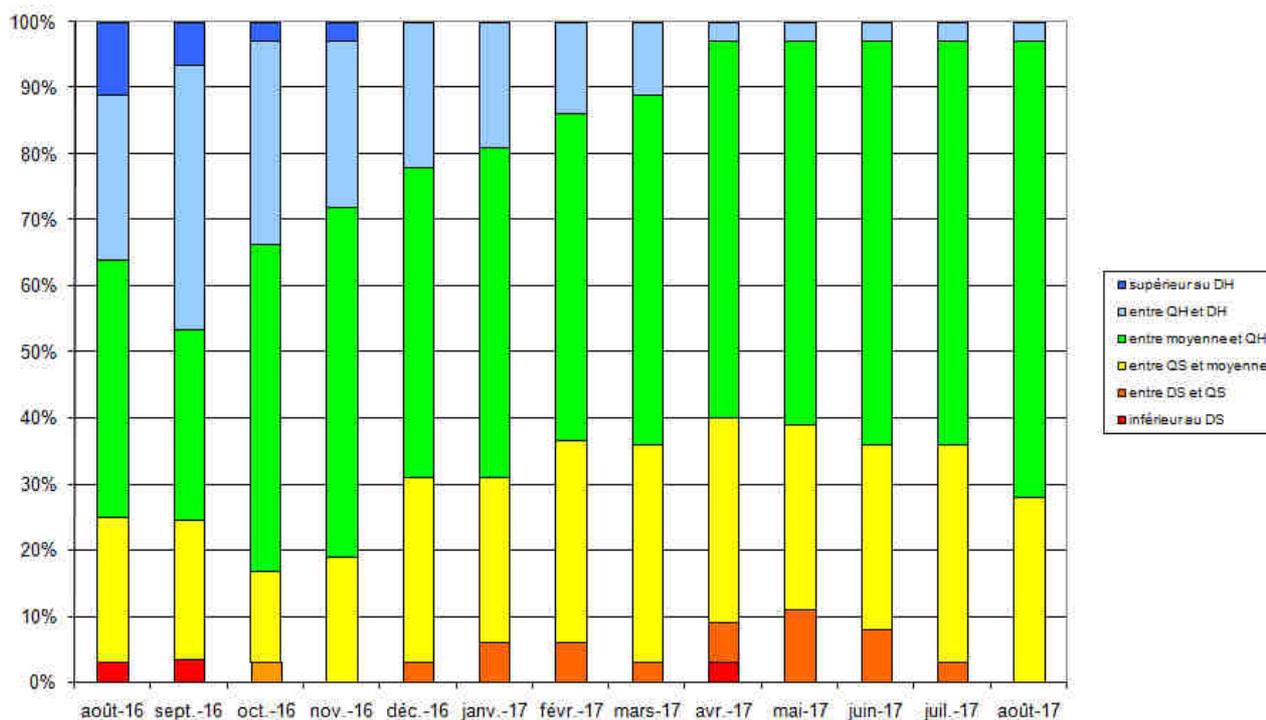
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 69% des stations.



Début septembre, la répartition par classe est la suivante :

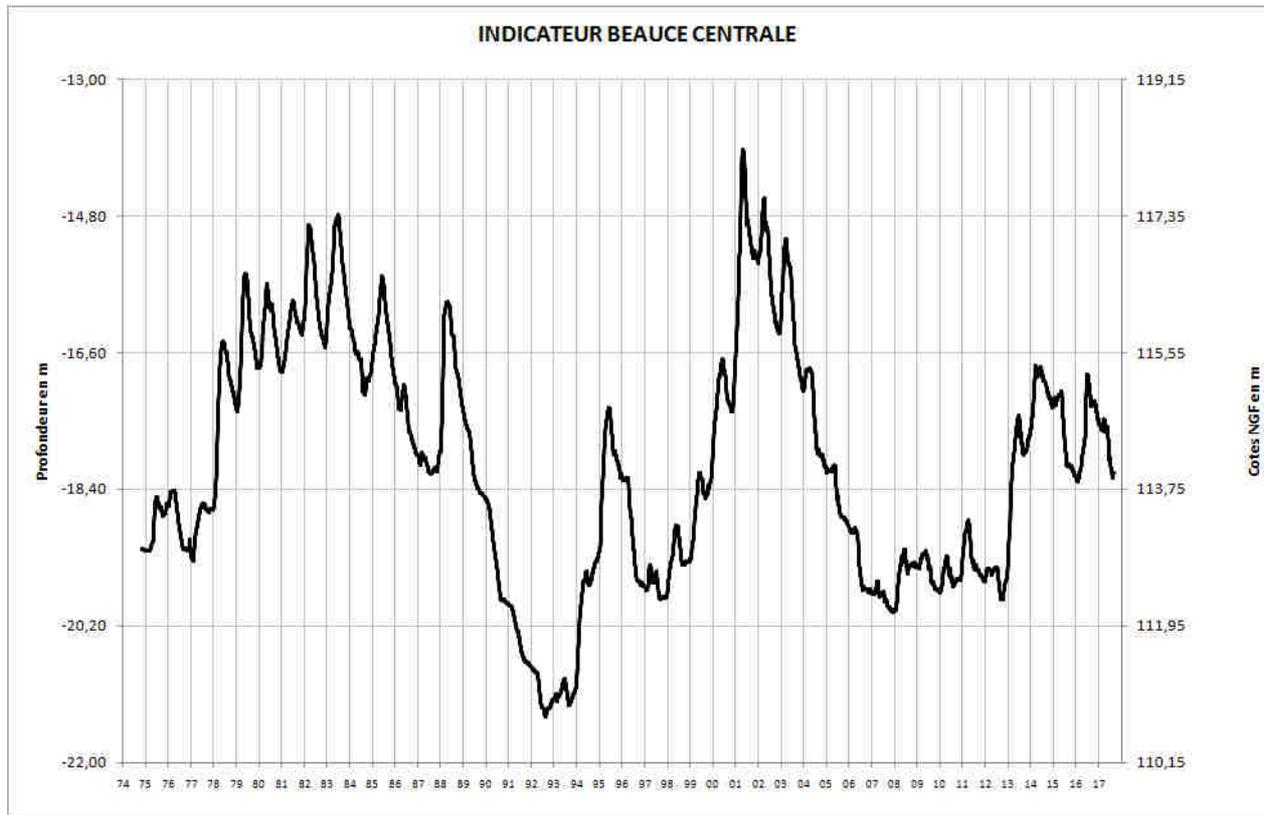
AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Nord de la Loire (nappe libre)	30			5	24	1	
Sud de la Loire (nappe captive)	6			5	1		

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



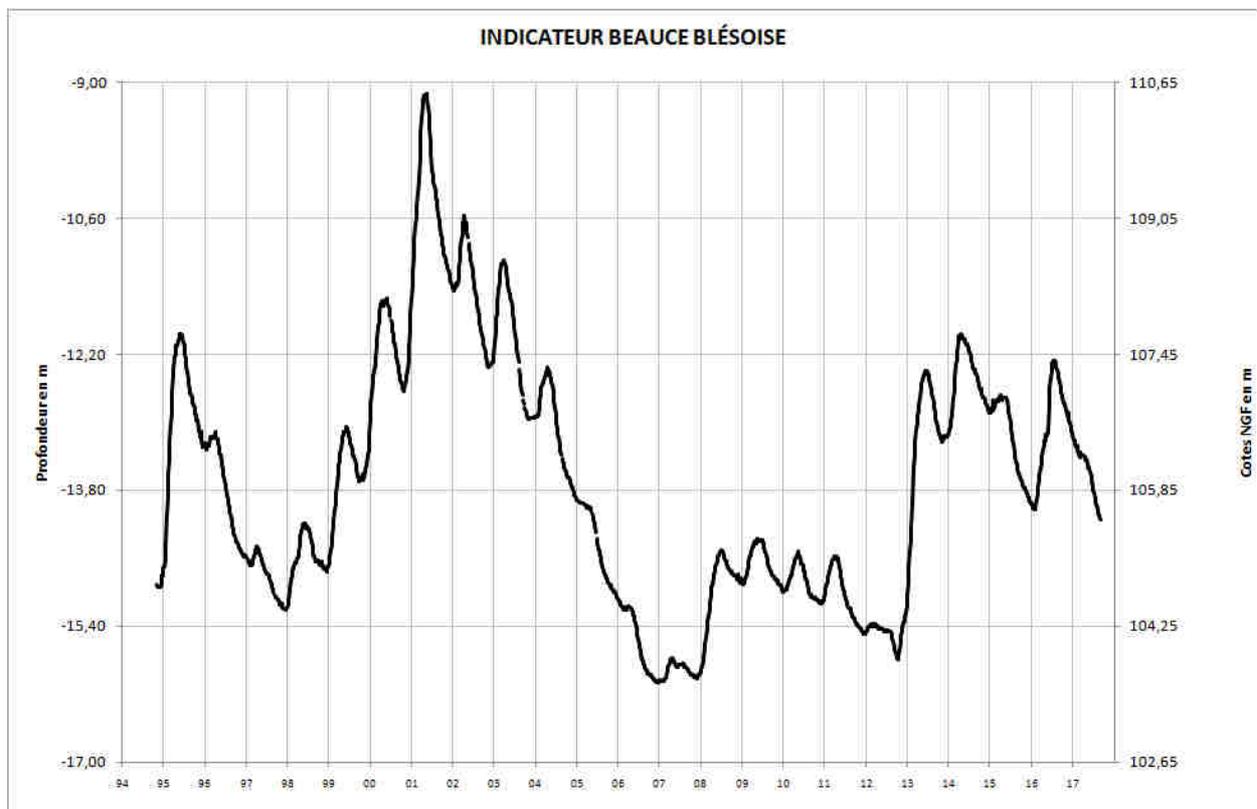
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



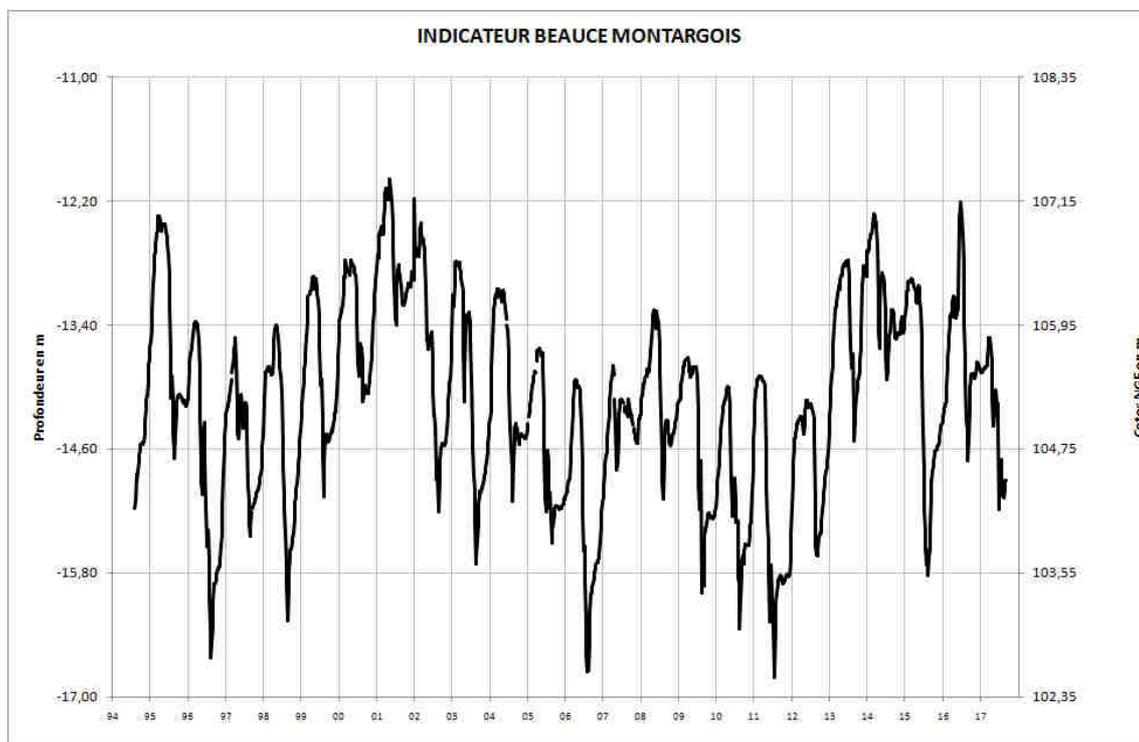
Orienté à la baisse depuis début avril, le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale est en cours de rééquilibrage depuis un mois. Il se situe aujourd'hui entre la moyenne et la quinquennale humide à un niveau inférieur à celui observé l'an passé à pareille époque.

Beauce blésoise :



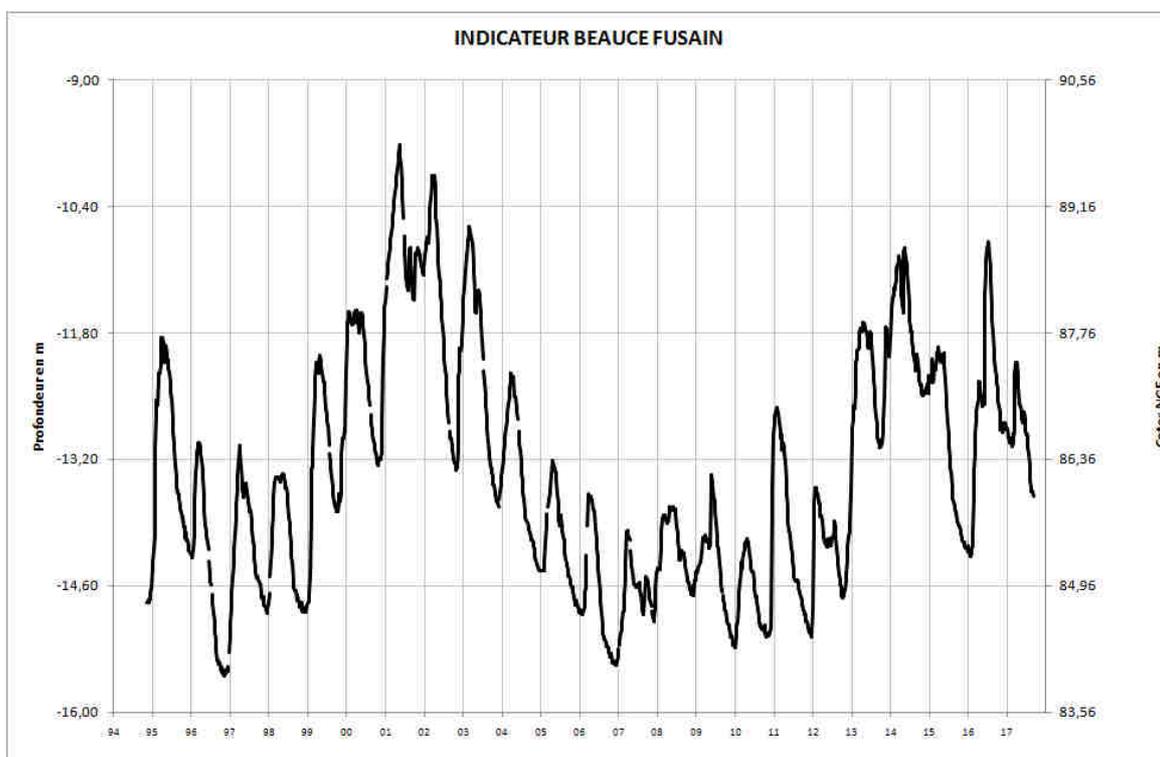
L'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise n'a pas montré de signes de recharge en début d'année. Après une phase de stabilisation de son niveau au printemps, il est orienté à la baisse depuis le démarrage de l'irrigation début mai. Son niveau est aujourd'hui sous la moyenne de saison et sous le niveau observé l'an passé à pareille époque.

Montargois :



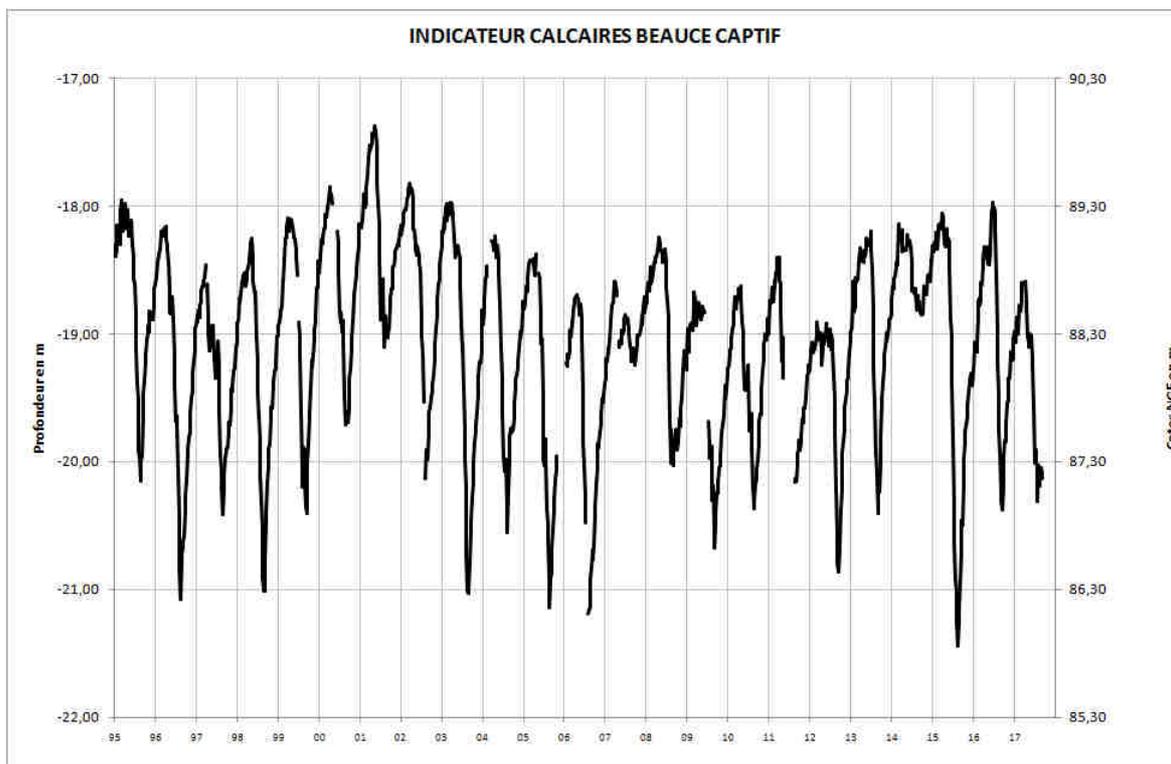
Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois aura été en baisse de début avril jusqu'à la mi-juillet. Il se situe aujourd'hui au niveau de la moyenne de saison à un niveau inférieur à celui observé l'an passé à pareille époque. Il est maintenant stabilisé voire en légère remontée.

Bassin du Fusain :



Après une remontée début mars due à de fortes pluies, le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain est en baisse depuis cinq mois. Il se situe entre la moyenne et la quinquennale humide.

Au Sud de la Loire



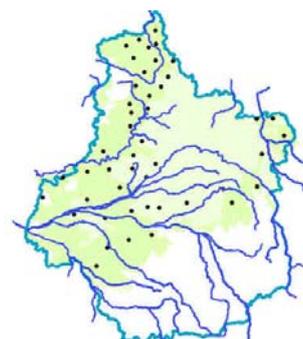
La baisse du niveau de l'indicateur piézométrique des Calcaires de Beauce sous Sologne entamée début avril s'est poursuivie jusqu'à fin juin. Le niveau de cet indicateur est quasiment stable depuis début juillet. Il se situe aujourd'hui au niveau de la moyenne.

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, 64% des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

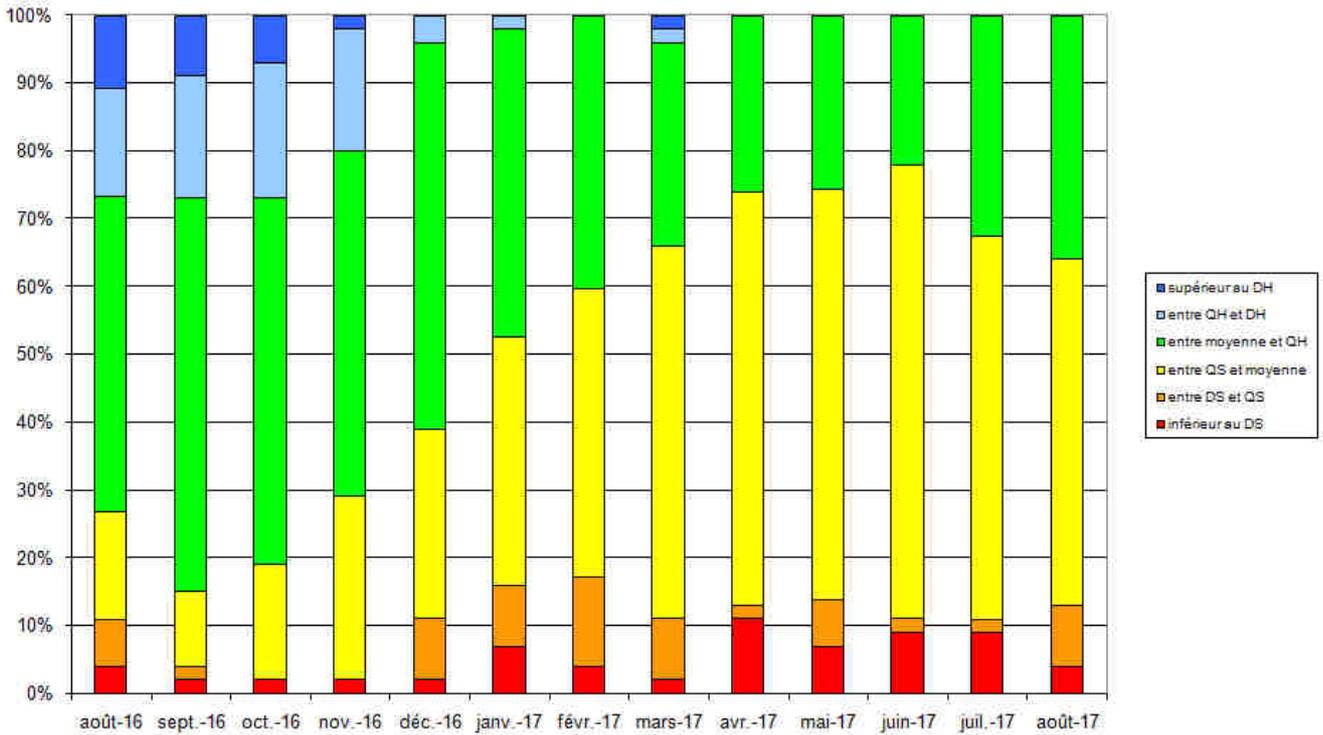
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 51 % des stations.



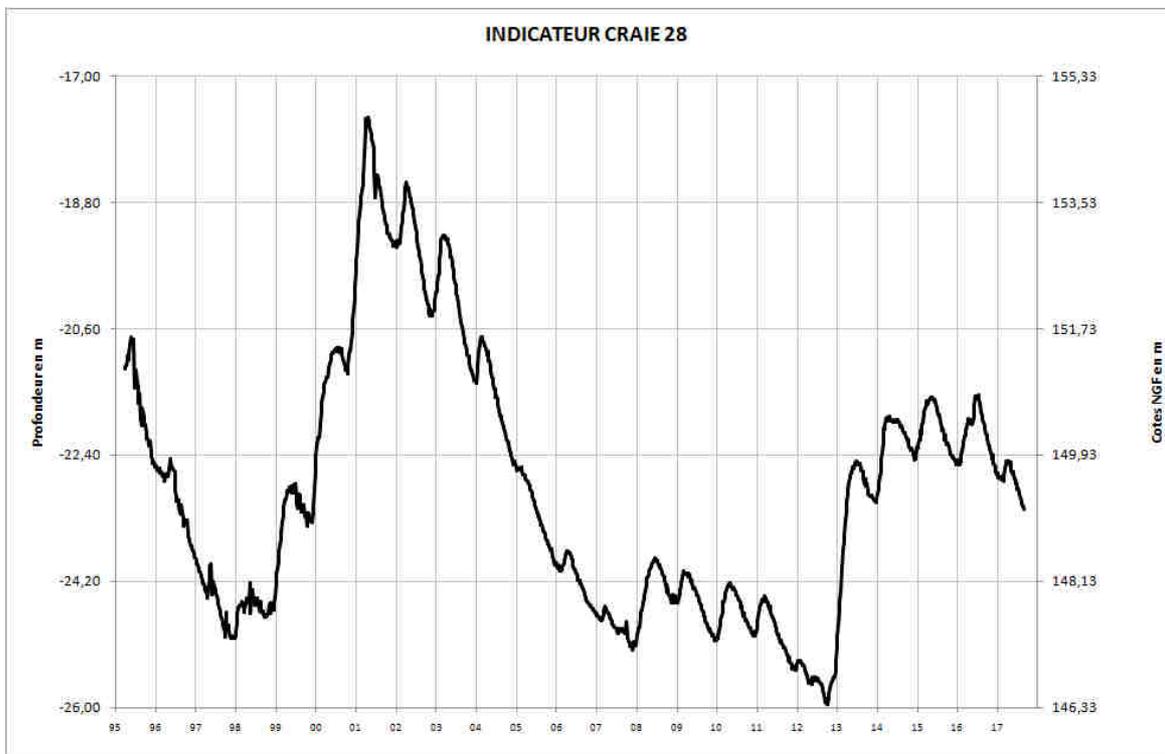
Début septembre, la répartition par classe est la suivante :

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	45	2	4	23	16		

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Les niveaux des indicateurs de la nappe de la Craie sont tous en baisse en ce début du mois de septembre. Ils se situent sous les moyennes de saison à l'exception de l'indicateur Craie Est Loing qui se maintient au niveau de la moyenne.

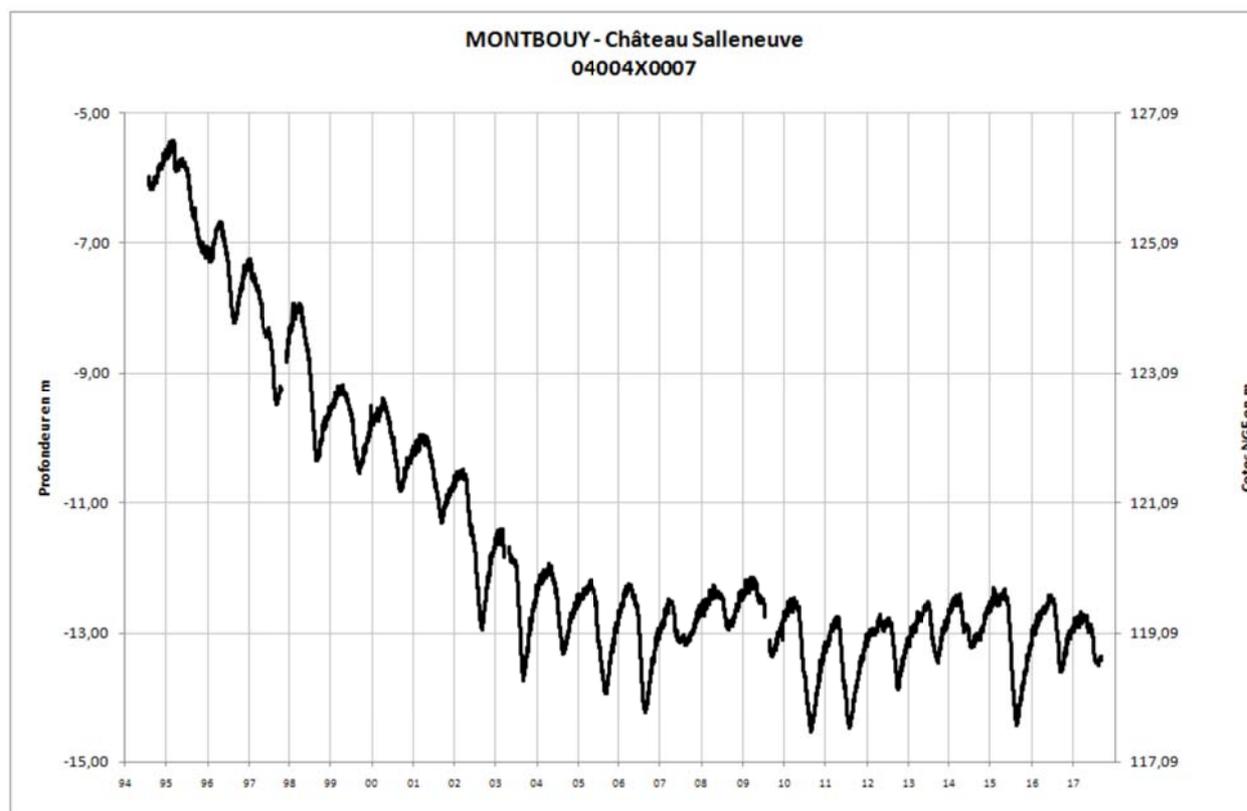


Une information plus détaillée est disponible à partir du lien suivant : [carte de situation de la nappe de la craie](#)

Nappe de l'Albien

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 en baisse depuis la mi-avril se stabilise depuis début juillet et montre même un léger rééquilibrage depuis début août. Il se situe au dessus de la quinquennale sèche.



Nappe du Cénomaniien

Début septembre, 72% des piézomètres de la nappe du Cénomaniien présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

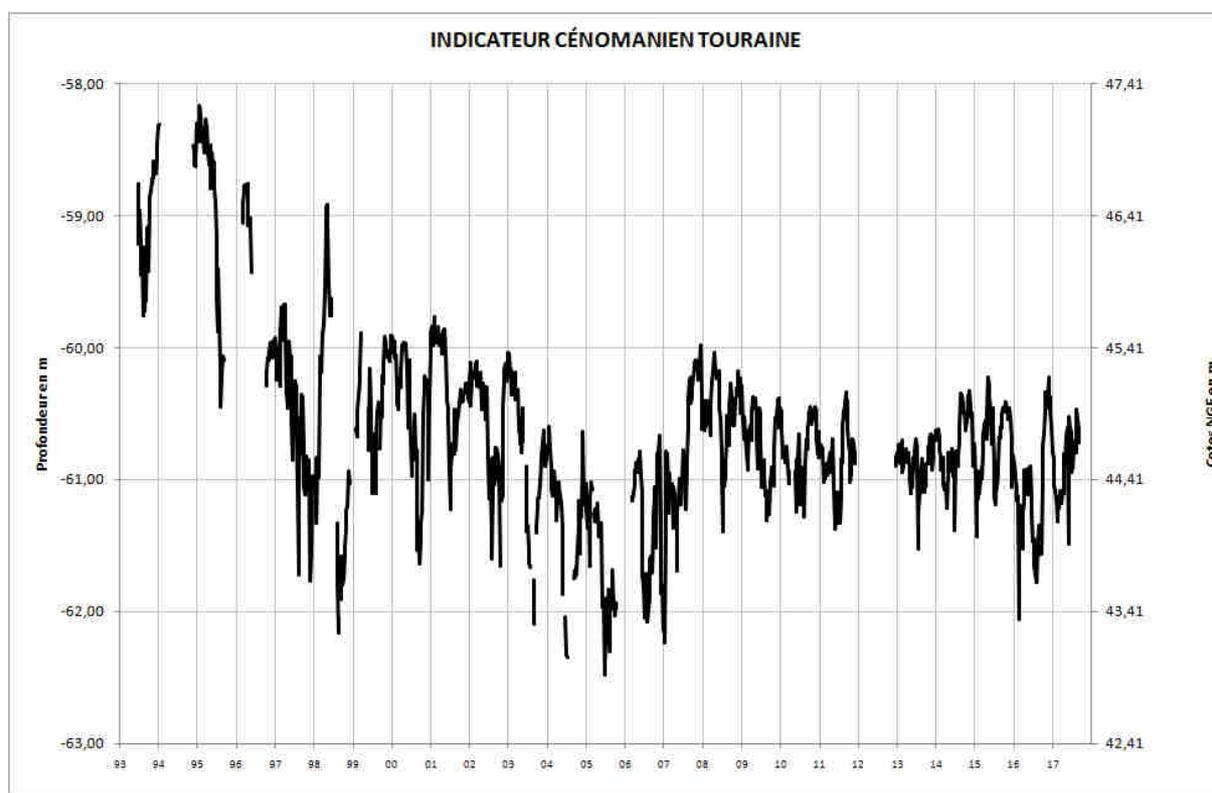
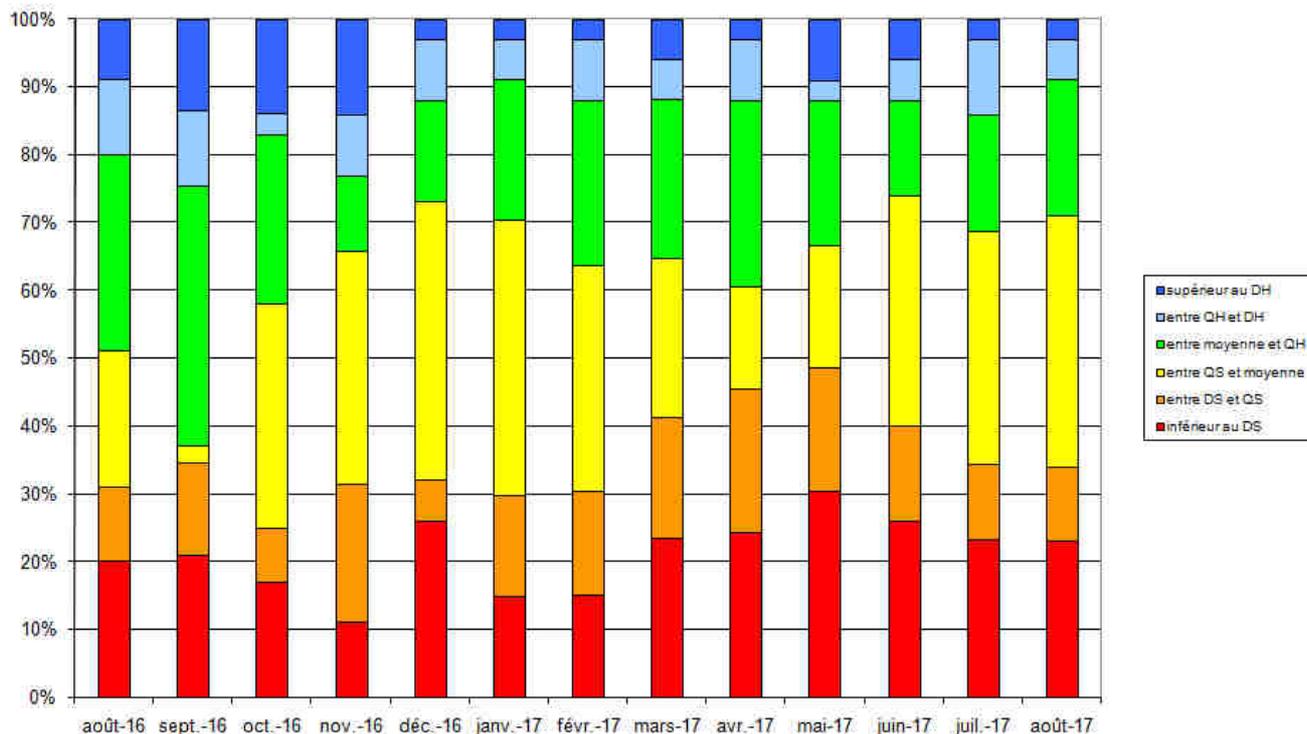
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 37 % des stations.

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 et DH	QH supérieur au DH
Cénomaniien	35	8	4	7	13	2	1

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



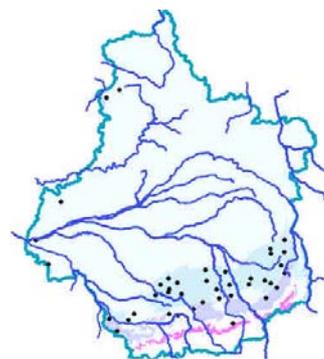
Début septembre, deux des six indicateurs du Cénomaniens présentent des niveaux orientés à la baisse. Deux d'entre eux se situent au dessus de la moyenne.

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 est très contrastée.

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.

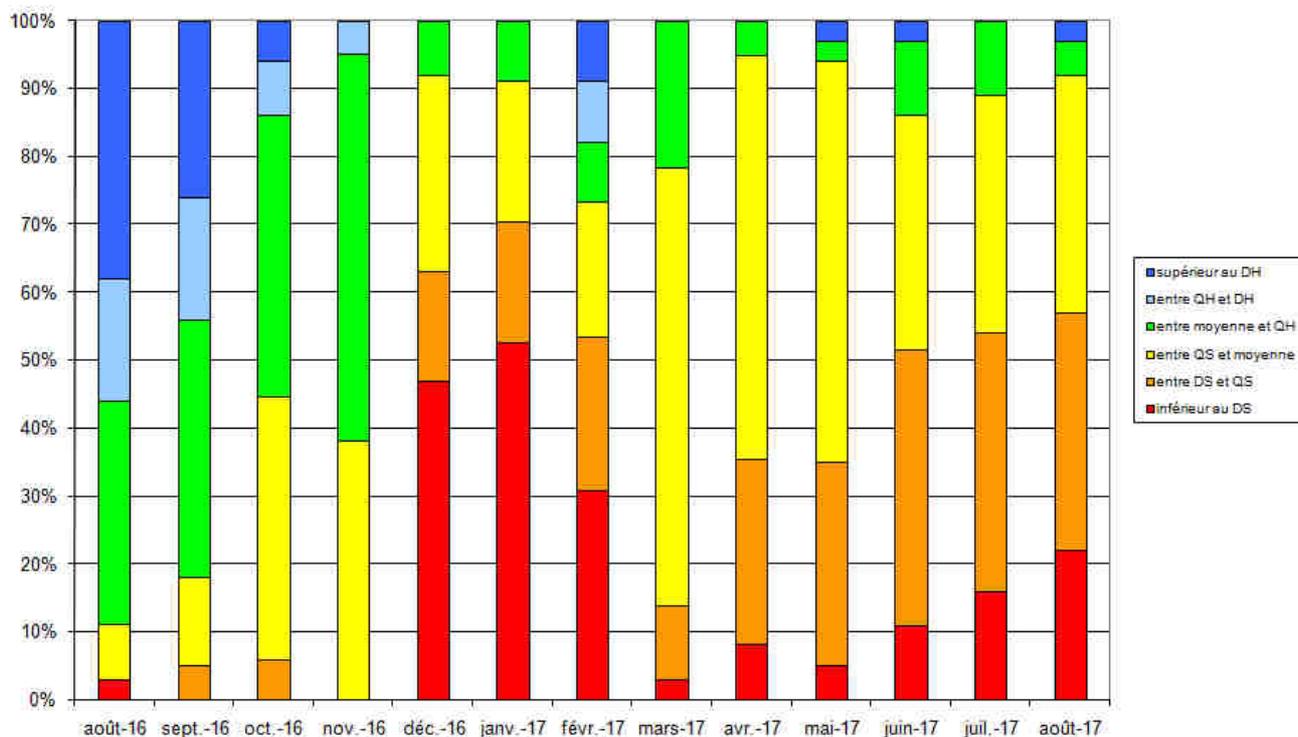
Début septembre, 95% des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre les quinquennales sèches et les décennales sèches. Elle concerne 37 % des stations.

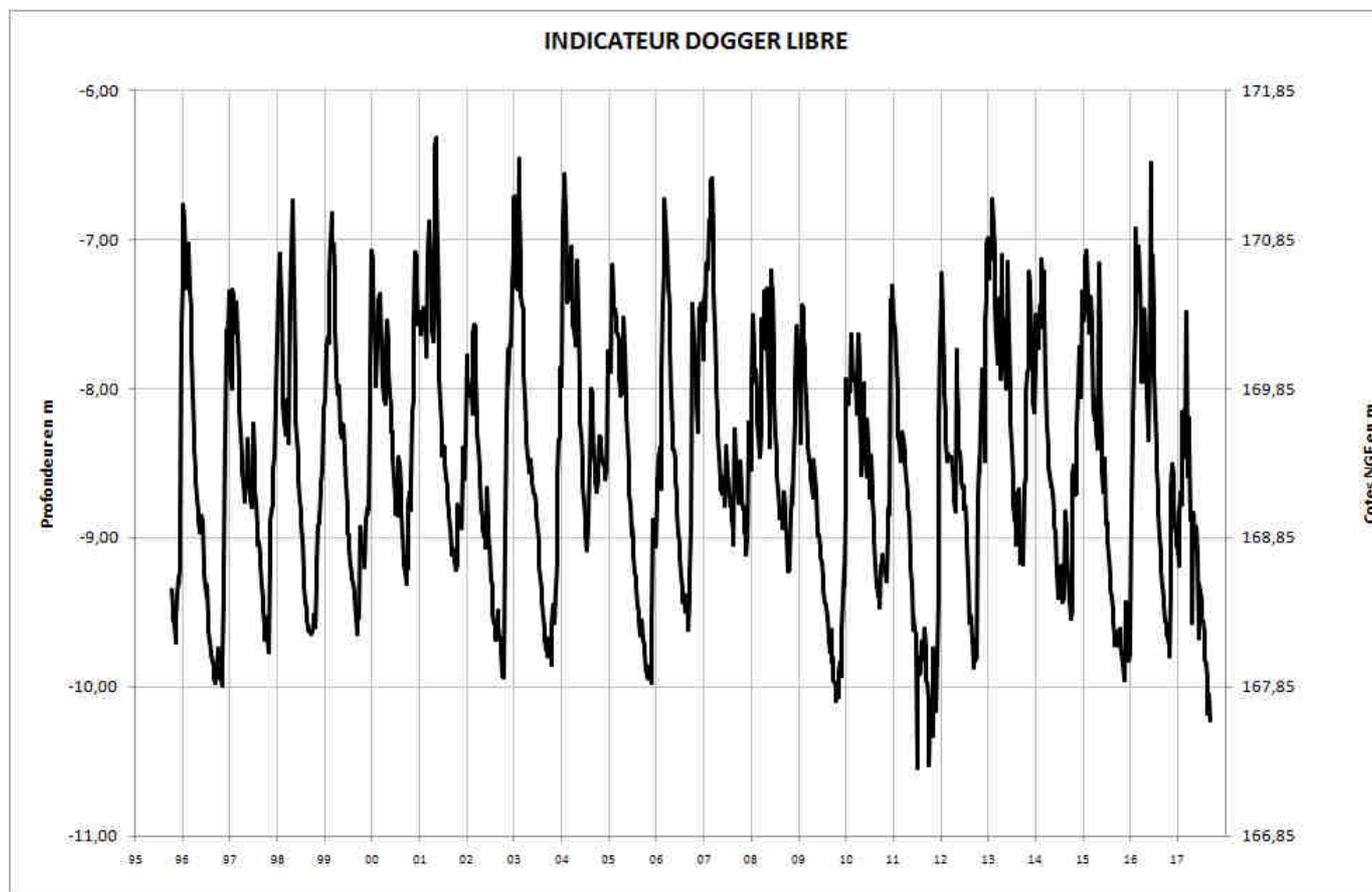
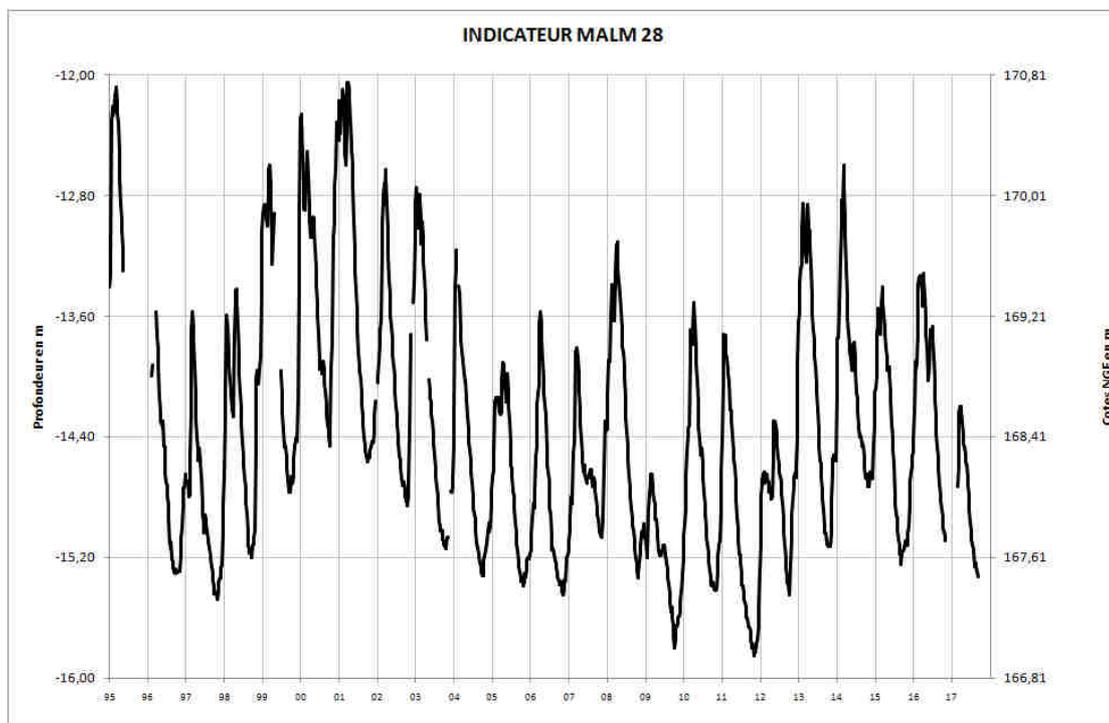
Début septembre la répartition par classe est la suivante :

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	3	11	9	1		
Jurassique moyen	12	4	2	4	1		
Jurassique inférieur	1	1					

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Un seul indicateur sur les trois représentés est orienté à la hausse (deux indicateurs n'ont pas pu être calculés Malm 36 et le Dogger captif). Ces nappes ont beaucoup souffert de l'absence de recharge significative au cours des derniers mois, les niveaux se situent largement sous les moyennes de saison.



Une information plus détaillée sur les nappes du Jurassique est disponible à partir du lien suivant : [carte de situation des nappes du Jurassique](#).

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.