



Orléans, le 10 octobre 2017

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

Après le déficit estival, l'état quantitatif des ressources en eau de la région apparaît contrasté. Le nord de la Loire retrouve des précipitations et des débits normaux. Au sud, malgré des pluies modérées ou excédentaires, les déficits d'écoulements restent élevés. Les niveaux de nappe sont globalement normaux pour la saison excepté pour les aquifères du Cénomanien et du Jurassique affectés localement par des niveaux bas.

Pluviométrie

La pluviométrie, de septembre, légèrement excédentaire, a été contrastée sur la région et sa répartition est inégale dans l'espace. L'Indre et la Sologne Blésoise ont connu des pluies modérées tandis que dans le reste de la région les précipitations ont été plus prononcées.

Écoulements des rivières

Les écoulements au nord de la Loire se rapprochent de la normale.

Au sud, des déficits d'écoulement importants sont constatés, notamment sur la Loire l'Allier et le Cher.

Le bassin du Cher s'individualise par des étiages marqués.

Eaux souterraines

Dans l'attente des premiers signes de recharge par les pluies efficaces espérés au cours de l'automne, les niveaux des indicateurs piézométriques demeurent en baisse (pour les nappes libres) ou en légère hausse (rééquilibrage des niveaux en domaine captif).

Majoritairement, les nappes se maintiennent à des niveaux autour des moyennes de saison exceptions faites du Cénomanien et du Jurassique où localement les niveaux observés le sont moins fréquemment pour cette période de l'année (niveaux bas d'occurrence quinquennale voire décennale).

Restrictions des usages de l'eau

Au 11 octobre, tous les départements de la région rest concernés par des mesures de restriction des usages de l'eau.

<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 45

Pluviométrie du mois de septembre 2017

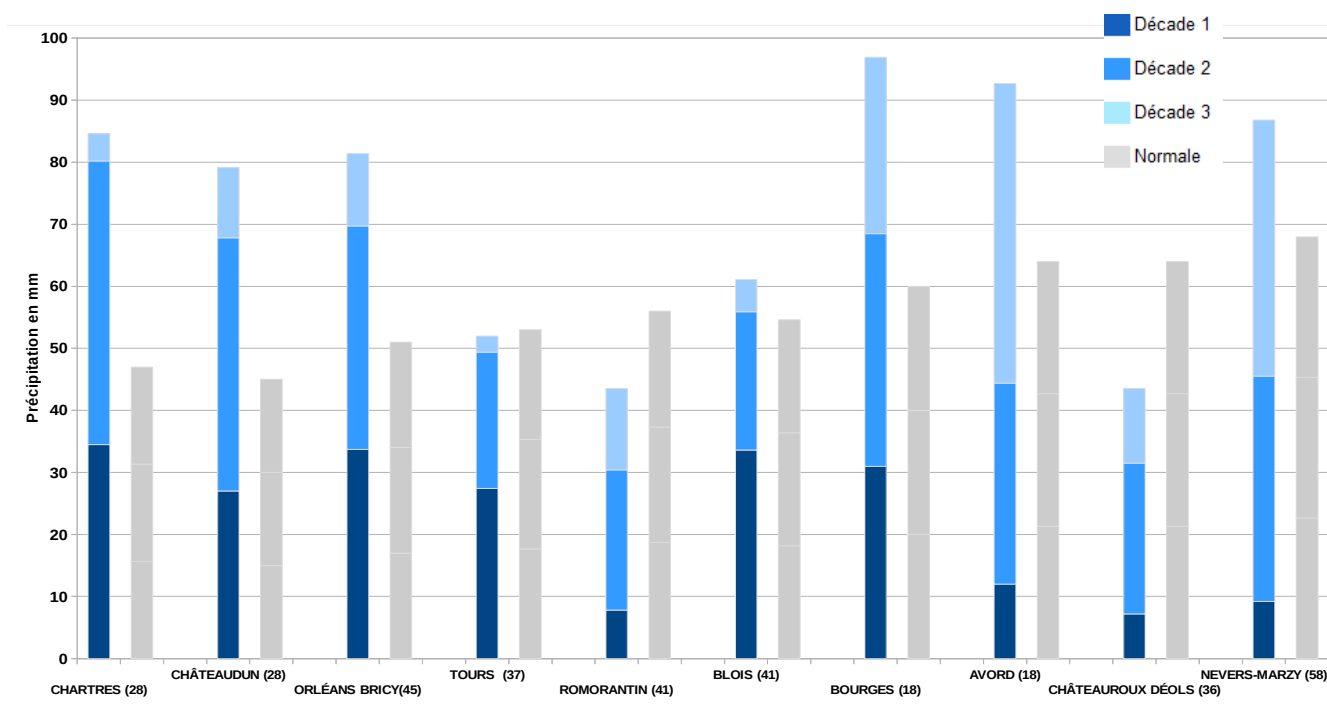
Les pluies du mois de septembre sont tombées tous le long du mois avec une inégalité de répartition spatiale.

Avec une lame d'eau moyenne de 71,7 mm sur la région pour une normale de 57,3 mm, la pluviométrie est excédentaire de 25% aux normales de saison. Toutefois, sa répartition spatiale est très hétérogène. L'Indre et la Sologne Blésoise n'ont reçu que 73 % de la normale, le reste de la région est excédentaire d'environ 50 % par rapport aux normales.

En moyenne, sur la région Centre-Val de Loire, l'année hydrologique commence avec un excédent de 25 %.

septembre 2017	Mois entier			depuis le 1er septembre 2016	
Bilan mensuel	Précipitations	Rapport normale	ETP	Cumul précipitations	rapport normale
	(mm)	(%)	mm	(mm)	(%)
CHARTRES (28)	84,6	180%	69,2	84,6	180%
CHATEAUDUN (28)	79,1	176%	70,3	79,1	176%
ORLEANS (45)	81,4	160%	74,6	81,4	160%
TOURS (37)	52	98%	80,8	52	98%
ROMORANTIN (41)	43,5	78%	64,3	43,5	78%
BLOIS (41)	61,1	112%	75,9	61,1	112%
BOURGES (18)	96,9	162%	78,7	96,9	162%
AVORD (18)	92,7	145%	75,2	92,7	145%
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	43,5	68%	85,9	43,5	68%
NEVERS-MARZY (58)	86,8	128%	67,1	86,8	128%

Pluie décadaire du mois de septembre 2017



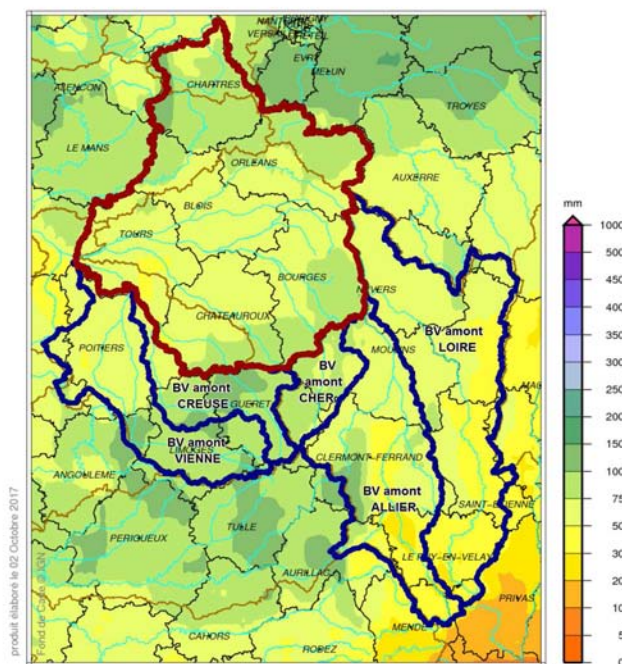
région Centre-Val de Loire

Précipitations

Septembre 2017



Bassin Loire amont
Cumul de précipitations
Septembre 2017



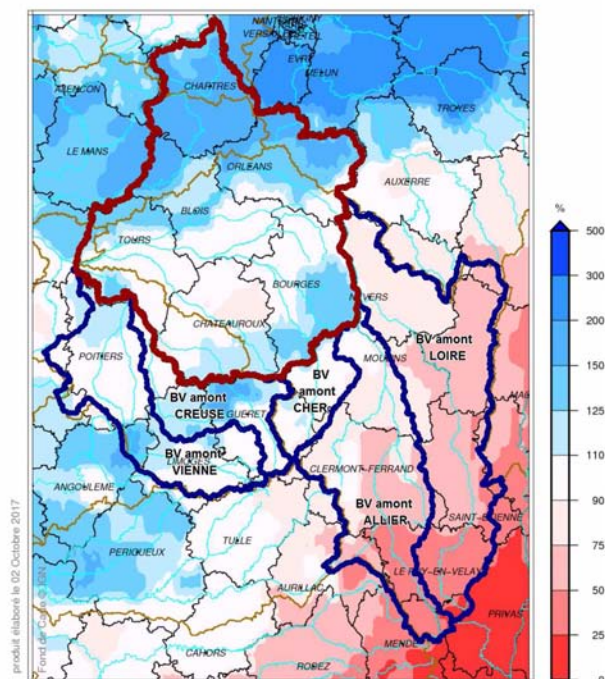
région Centre-Val de Loire

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

Septembre 2017



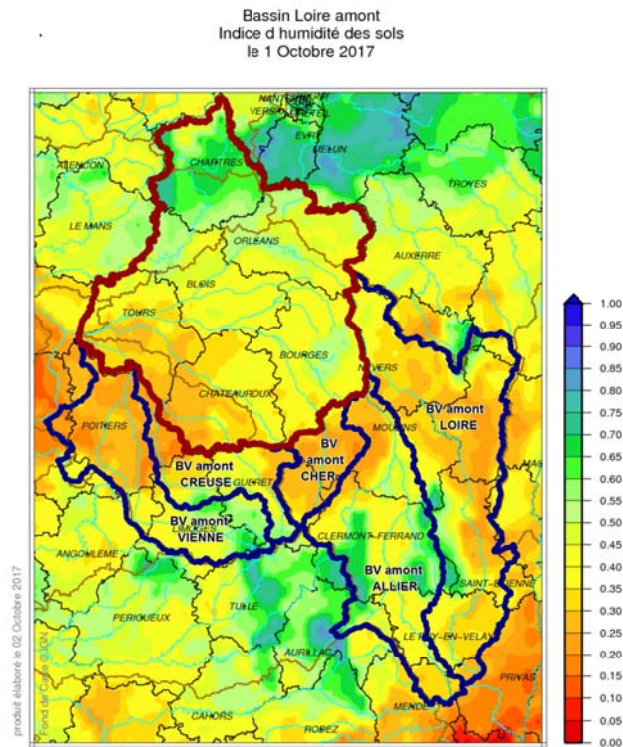
Bassin Loire amont
Rapport à la normale 1981/2010 des précipitations
Septembre 2017



État d'humidité des sols

Au 1^{er} octobre 2017, l'humidité des sols se dégrade avec la latitude avec un gradient d'indice allant de 0,75 en Eure-et-Loir à 0,25 dans l'Indre. Le reste de la région a une humidité des sols autour de 0,4 à 0,55.

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



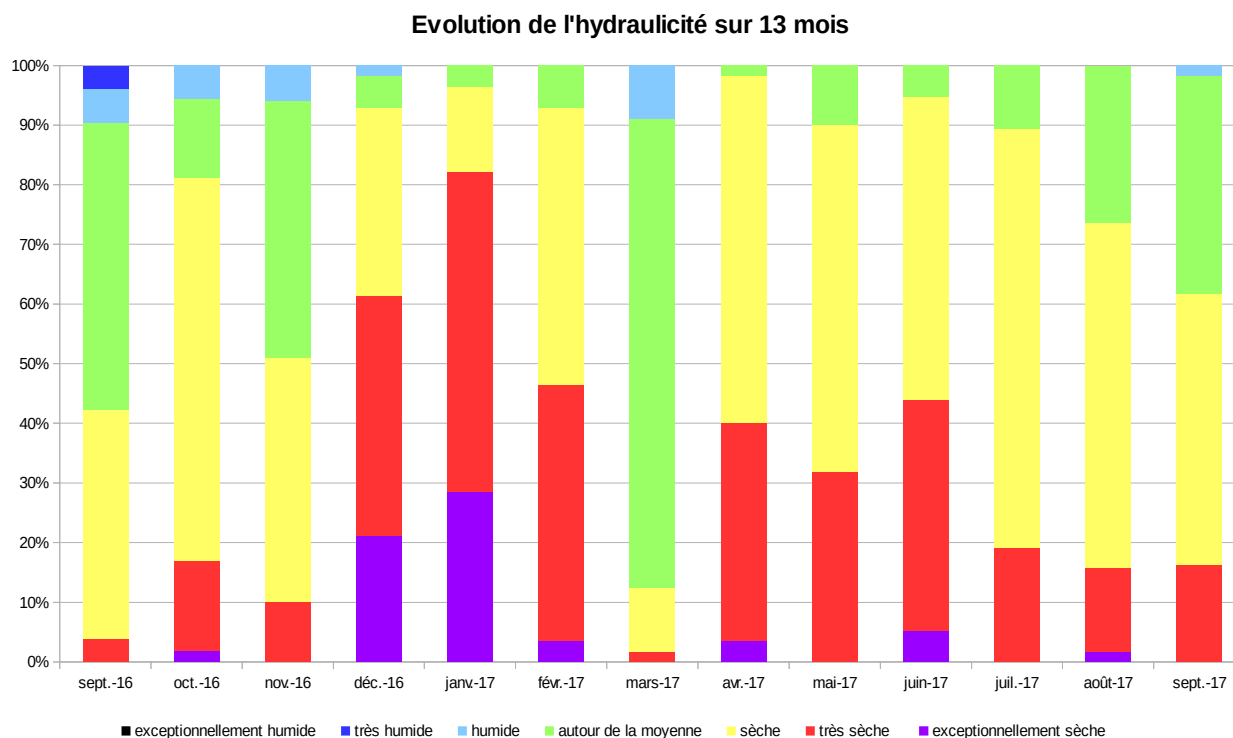
Infiltration efficace

L'infiltration efficace du mois de septembre a été négligeable sur la région Centre Val de Loire.

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

Septembre, après le déficit pluviométrique du sud de la région en août, marque un retour à la normale des précipitations et des débits normaux au nord de la Loire.

La Loire, l'Allier et le Cher présentent des déficits d'écoulement importants. Les cours d'eau du bassin du Cher présentent des débits d'étiage marqués tandis que ceux de la Loire et de l'Allier sont moins prononcés.



La situation hydrologique s'améliore au cours du mois de septembre bien que 61 % des cours d'eaux suivis ont des débits déficitaires par rapport à la normale du mois.

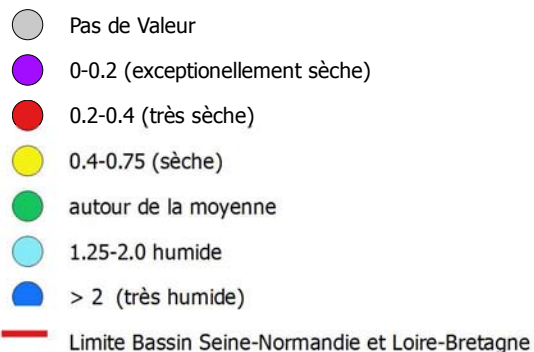
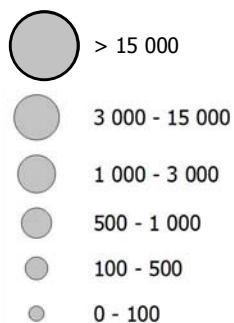
Les deux cartes qui suivent illustrent le débit des cours d'eau en septembre 2017.

Elles représentent l'hydraulicité et la période de retour des VCN3.

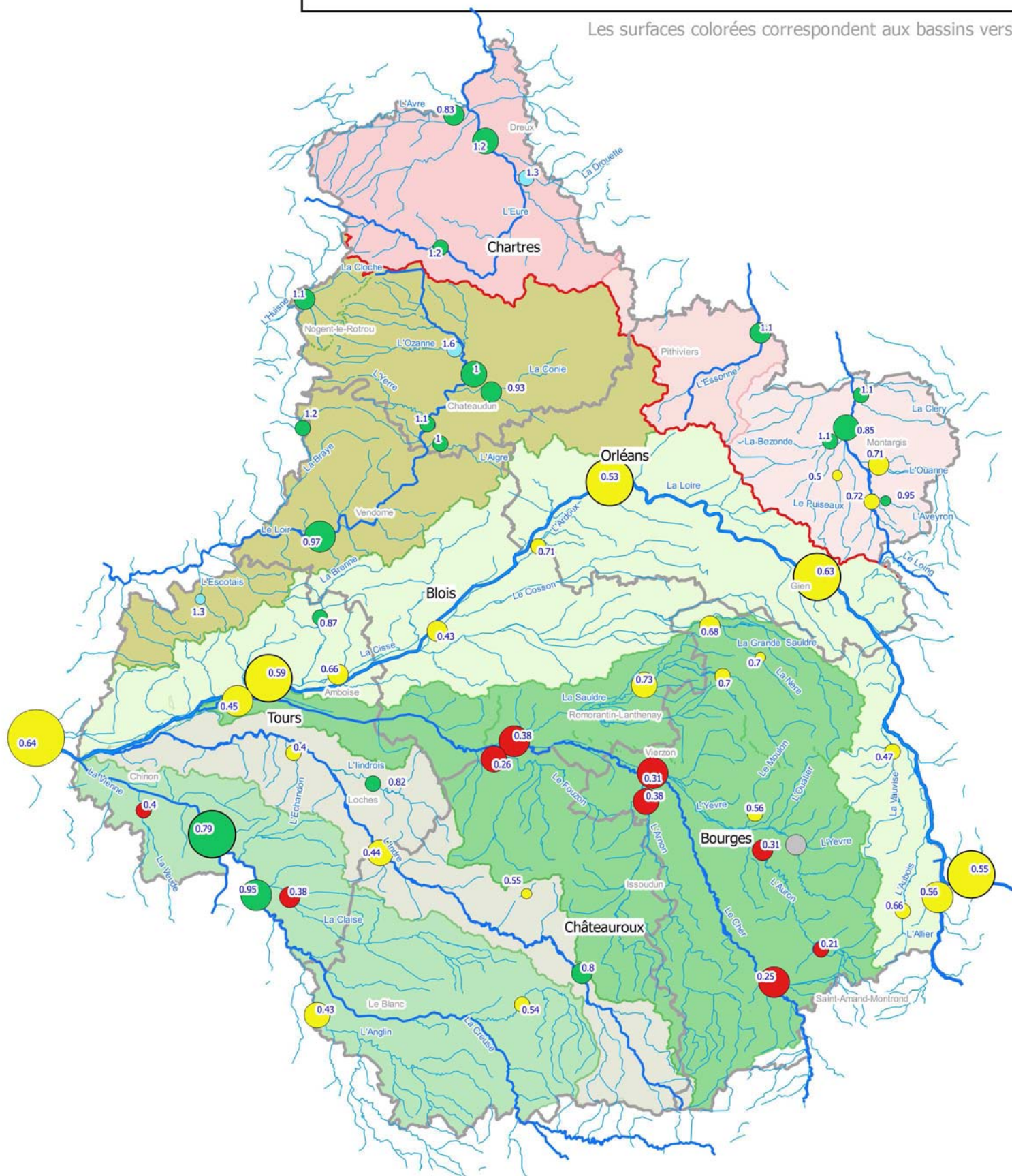
Hydraulicité du Mois

Septembre 2017

Surfaces drainées km²



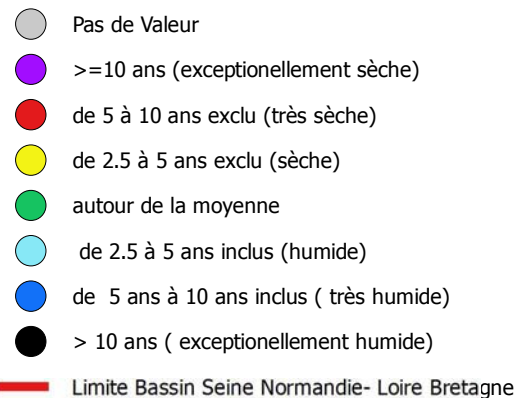
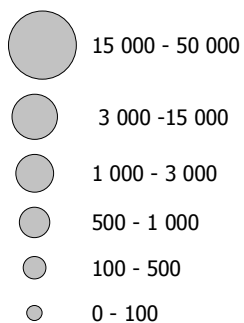
Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants



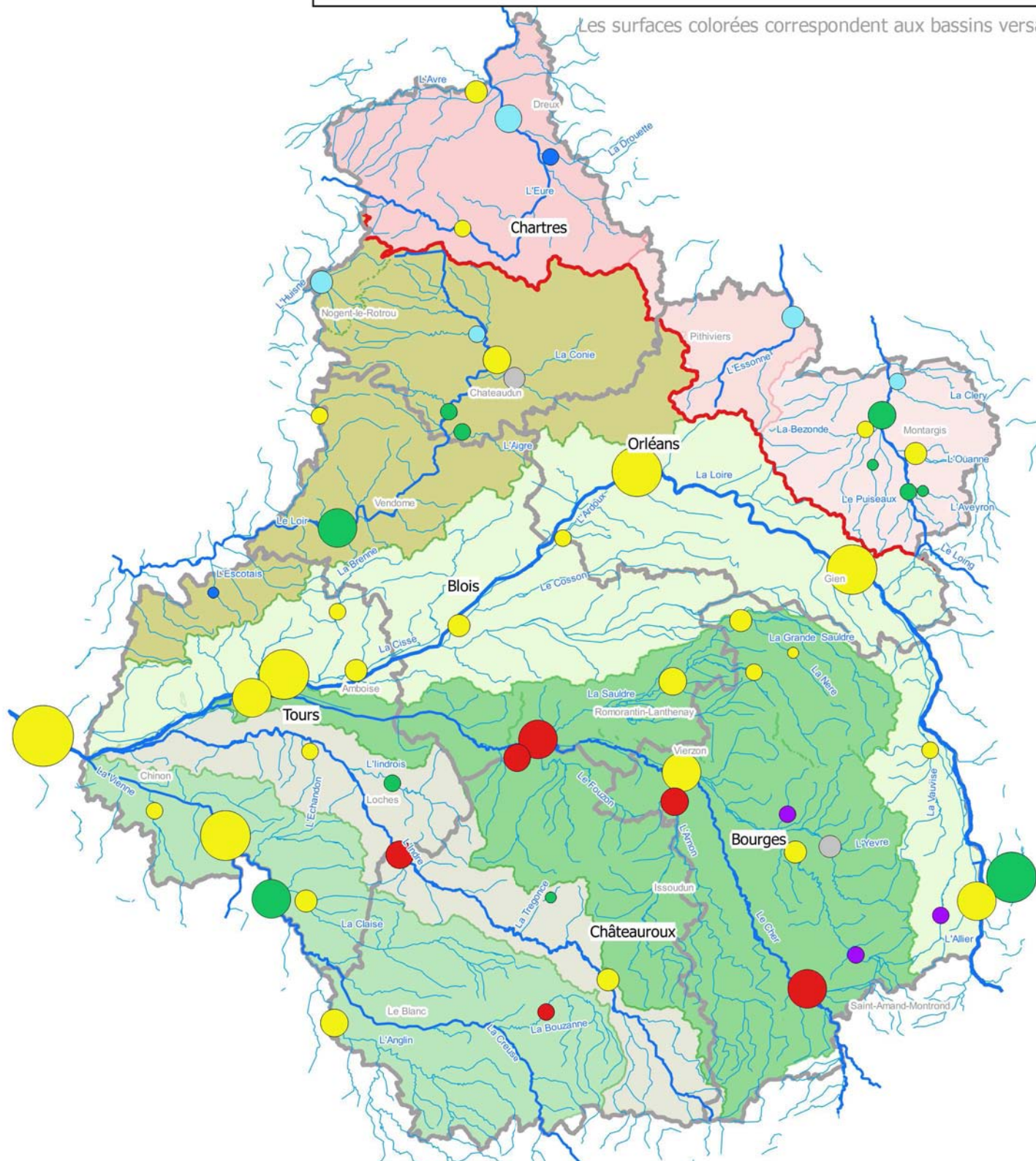
Durée de Retour du VCN3

Septembre 2017

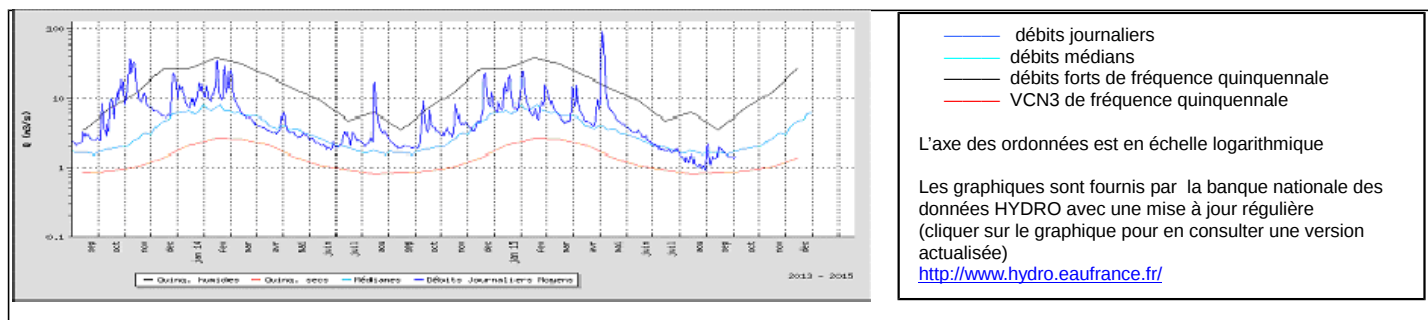
Surfaces drainées km²



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 2014, avec une comparaison aux valeurs normales et aux valeurs correspondant à une année « sèche » ou à une année « humide ».

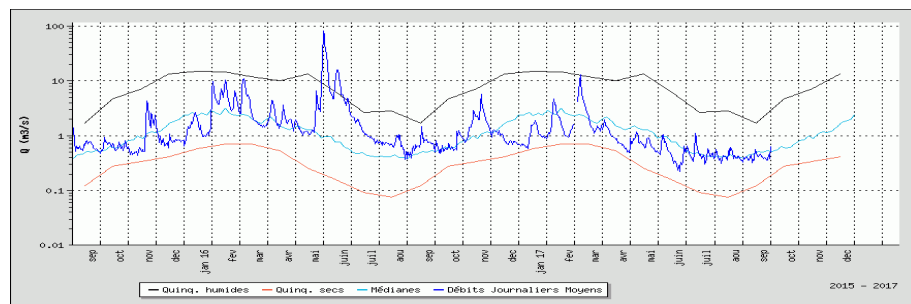


Versant Seine

Les écoulements des cours d'eau suivis sur le versant Seine traduisent une situation hydrologique globalement normale.

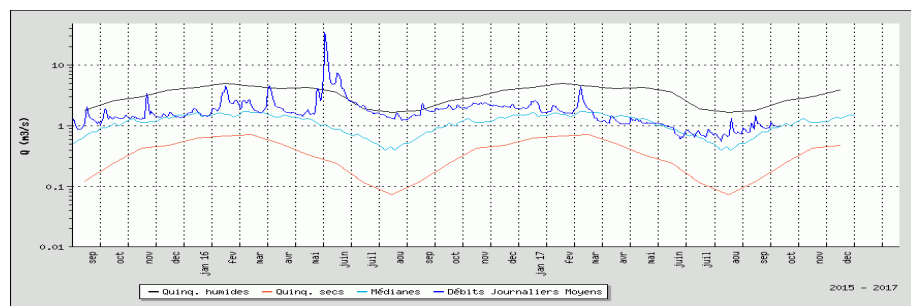
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique normale.

Le Loing à Montbouvy



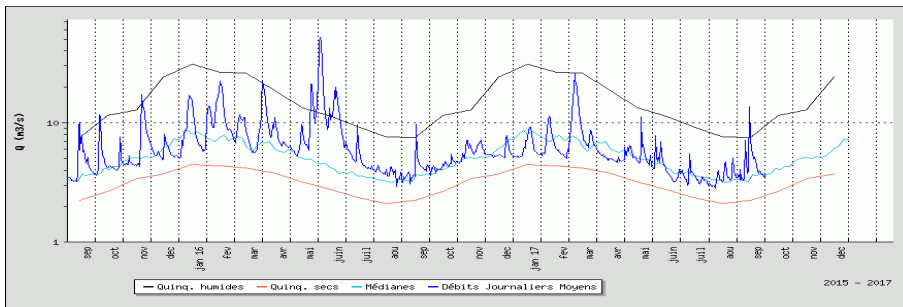
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale. De même, les débits de base observés sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Essonne à Boulancourt



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

L'Eure à Charpont

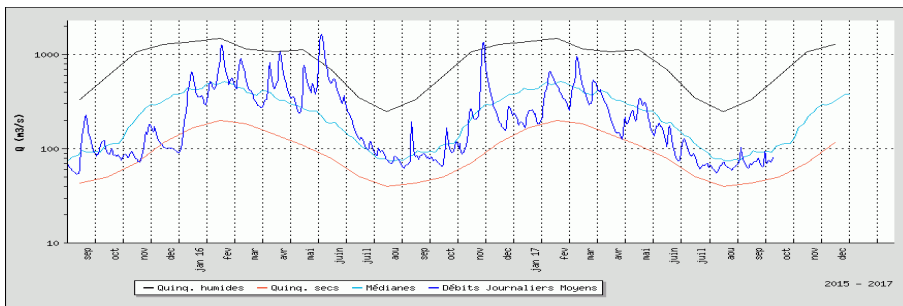


La Loire et l'Allier

Les bassins versants amonts de la Loire et de l'Allier sont affectés par un fort déficit pluviométrique au cours de septembre.

Les débits de la Loire et de l'Allier restent relativement stables, et présentent un déficit de 40 % en moyenne sur le mois. Leurs débits de base sont dans l'ensemble caractéristiques d'une année sèche d'occurrence triennale.

La Loire à Gien

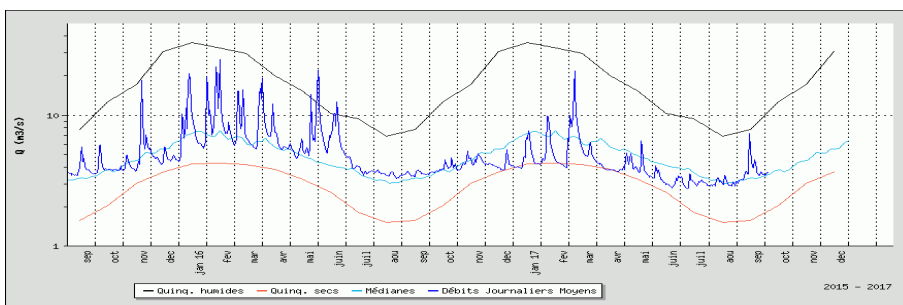


Versant Loire

Les débits des cours d'eau sont normaux au nord de la Loire tandis que ceux du sud sont caractéristiques, globalement, d'une année sèche, voire très sèche dans le bassin du Cher. Les débits de base sont emblématiques de cet état avec des étiages prononcés sur le bassin du Cher.

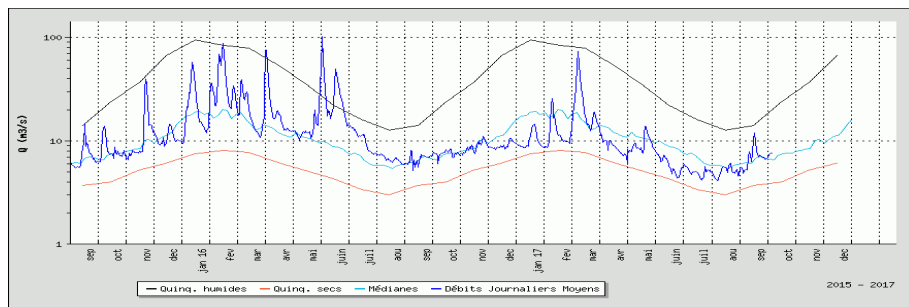
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale, et les débits de base sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Huisne à Nogent-le-Rotrou



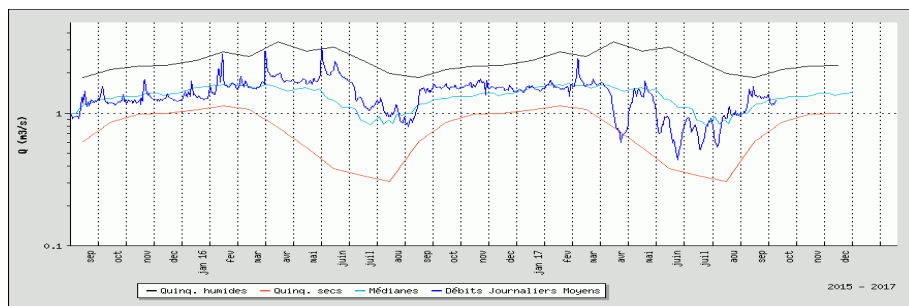
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale. Les débits de base sont contrastés sur l'amont du bassin avec des secteurs correspondant à une année humide ou sèche, tous d'occurrence triennale.

Le Loir à Villavard



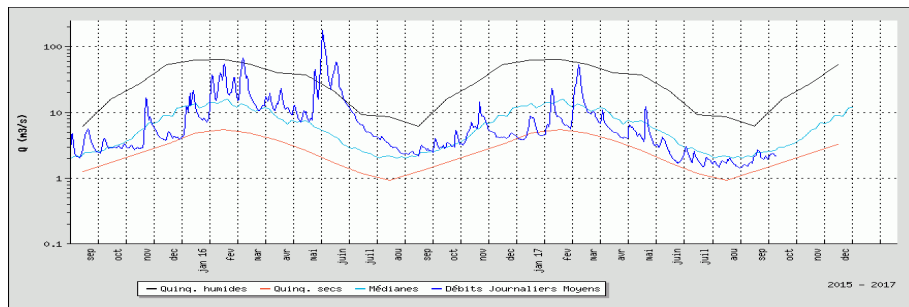
Pour les cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce en rive gauche du Loir, les débits moyens mensuels de l'Aigre et de la Conie sont conformes aux normales de saison.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



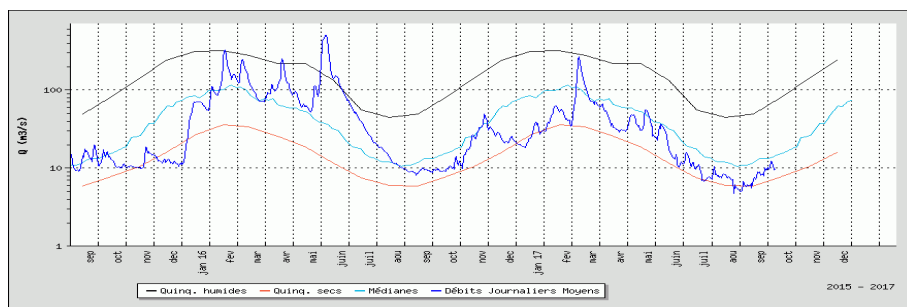
Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels sont légèrement déficitaires sur le mois. Les débits de base sont globalement représentatifs d'une année sèche d'occurrence triennale.

La Sauldre à Salbris



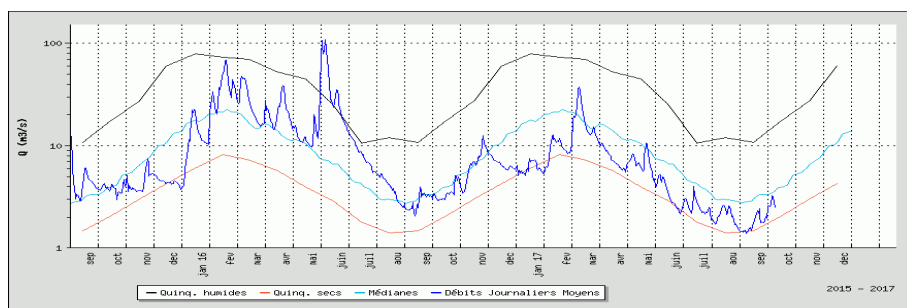
Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) il est constaté un déficit d'écoulement prononcé global de 70 %. Les débits de base traduisent globalement un état sec de période de retour de 3 à 8 ans et supérieur à la fréquence décennale sur le bassin Yèvre-Auron.

Le Cher à Selles-sur-Cher



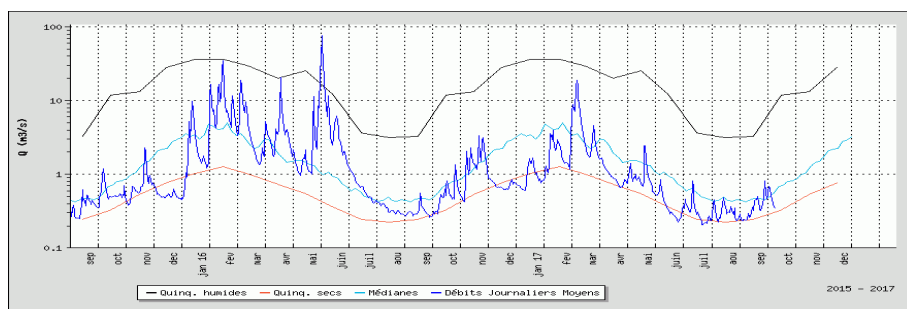
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels sont normaux à secs. Les débits de base traduisent une situation hydrologique globalement sèche d'occurrence triennale à quinquennale.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement sèche sur les petits affluents et normale sur les cours principaux. Les débits de base sont de tendance sèche, notamment pour les petits affluents de la partie amont du bassin. Ceux-ci sont représentatifs d'une année sèche d'occurrence quasi quinquennale à l'amont et se rapprochent de la triennale à l'aval.

La Bouzanne à Velles



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début octobre 2017

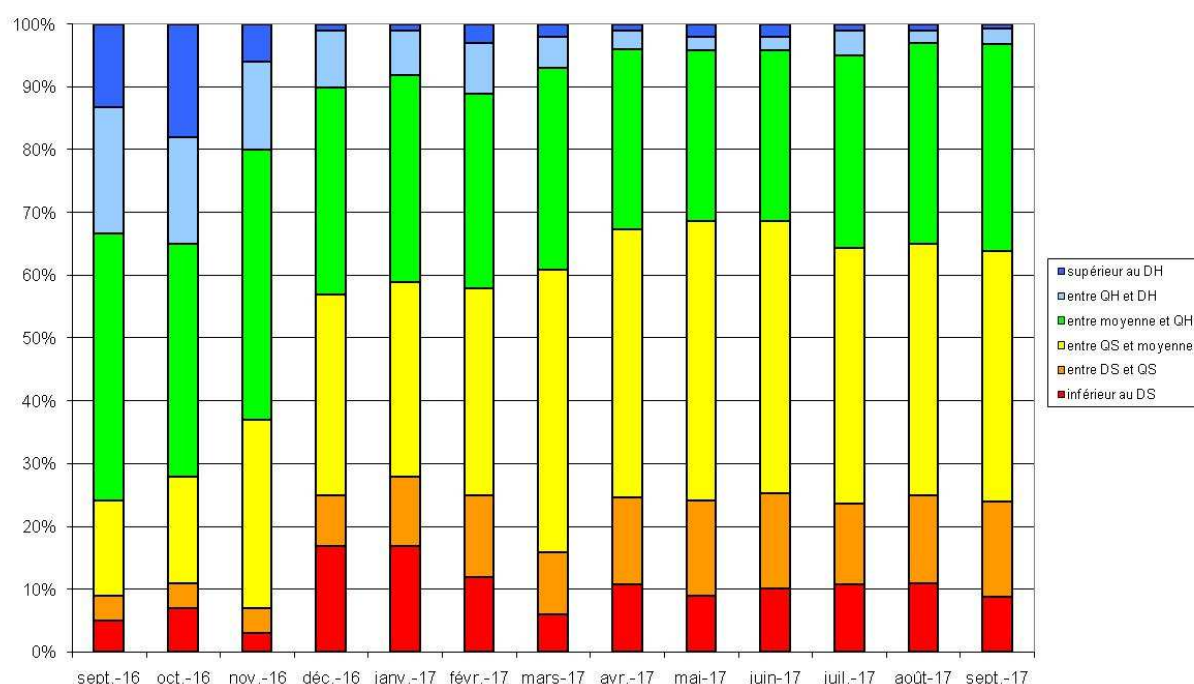
Dans l'attente des premiers signes de recharge par les pluies efficaces espérés au cours de l'automne, les niveaux des indicateurs piézométriques demeurent en baisse (pour les nappes libres) ou en légère hausse (rééquilibrage des niveaux en domaine captif).

Majoritairement, les nappes se maintiennent à des niveaux autour des moyennes de saison exception faite du Cénomanien et du Jurassique où localement les niveaux observés le sont moins fréquemment pour cette période de l'année (niveaux bas d'occurrence quinquennale voire décennale).

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

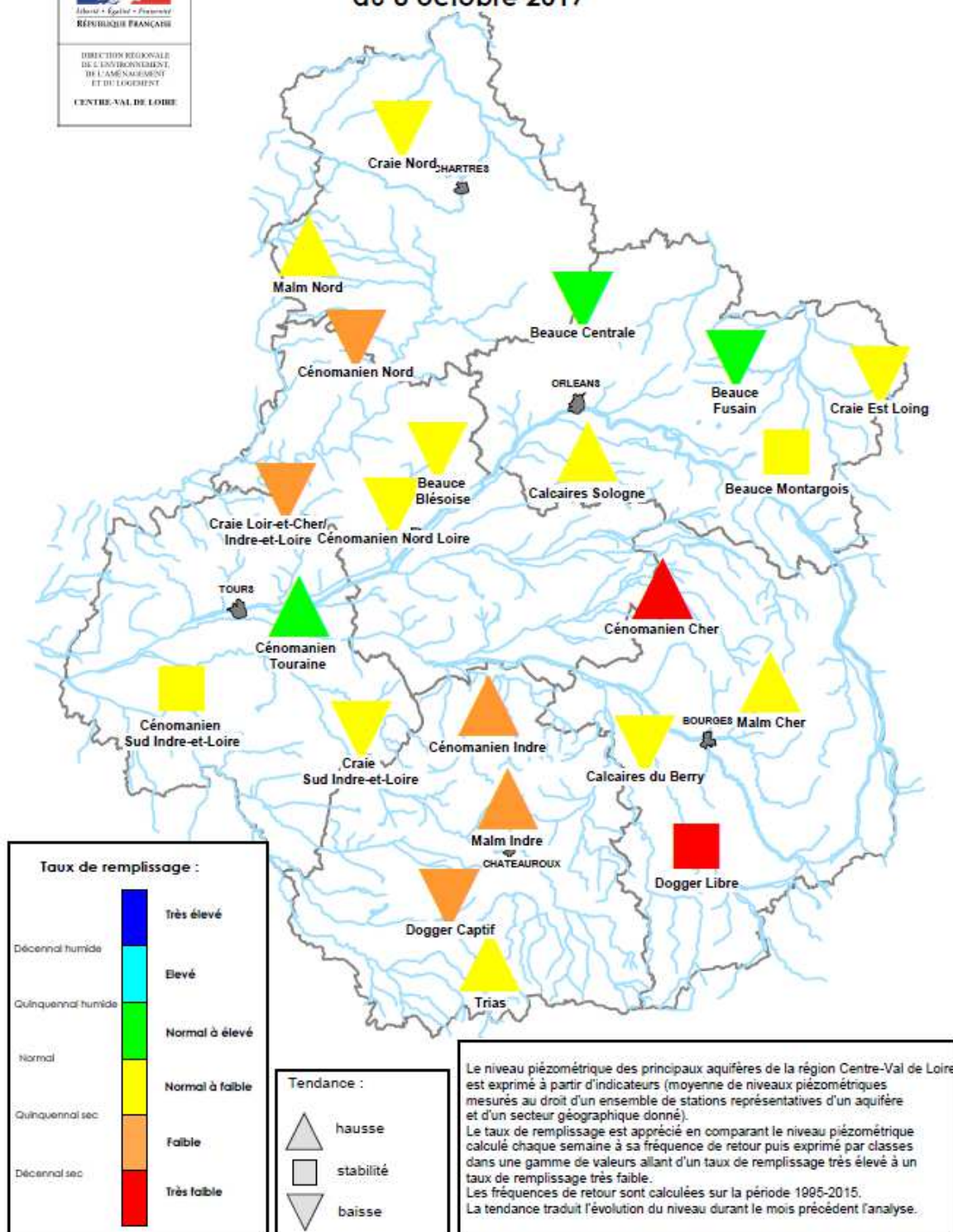
Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

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 8 octobre 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 octobre, 71 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

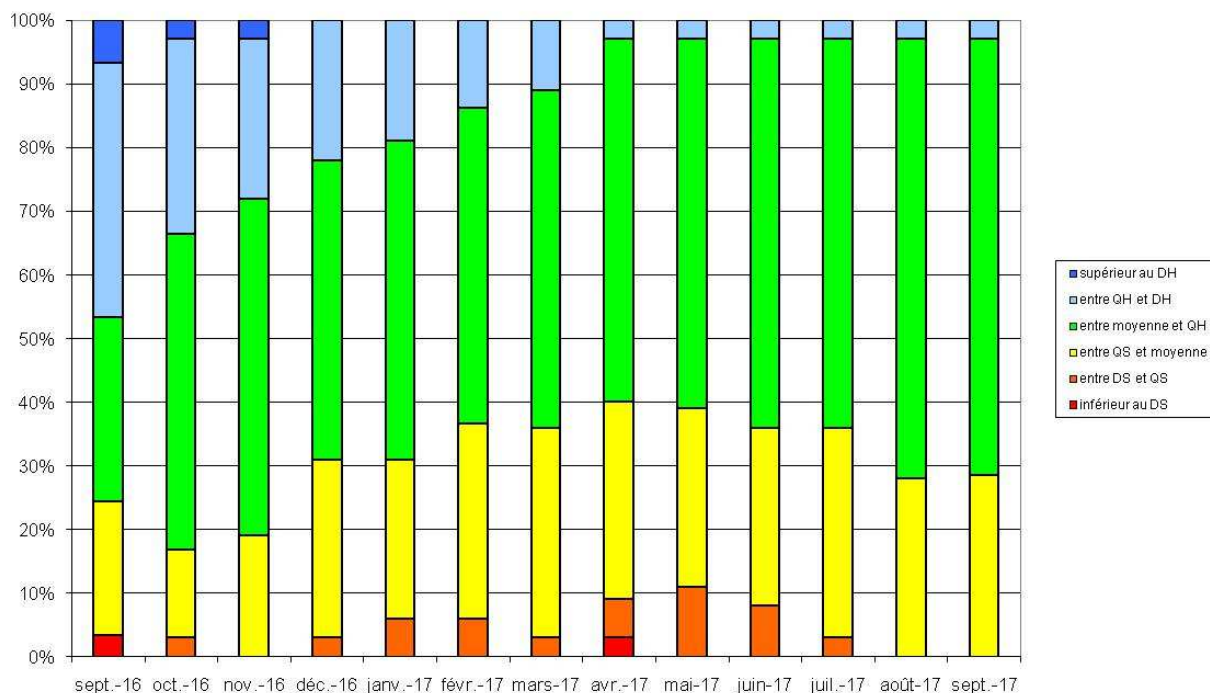
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 68% des stations.



Début octobre, la répartition par classe est la suivante :

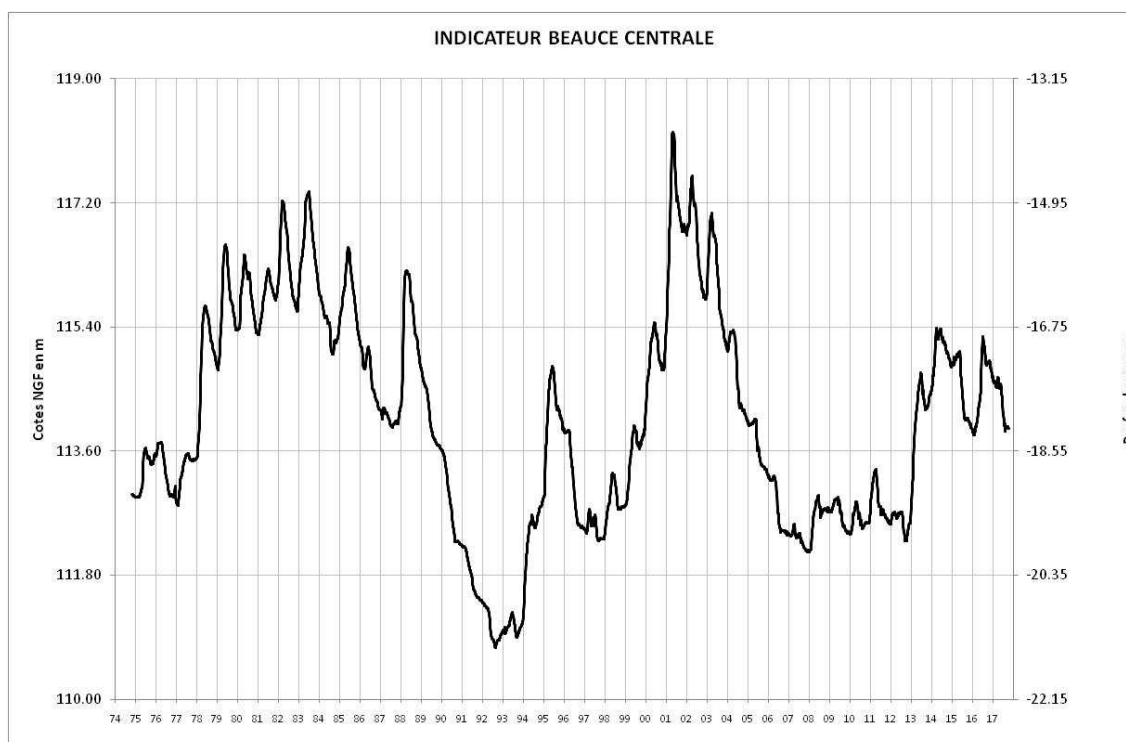
AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Nord de la Loire (nappe libre)	30	-	-	5	24	1	-
Sud de la Loire (nappe captive)	5	-	-	5	-	-	-

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



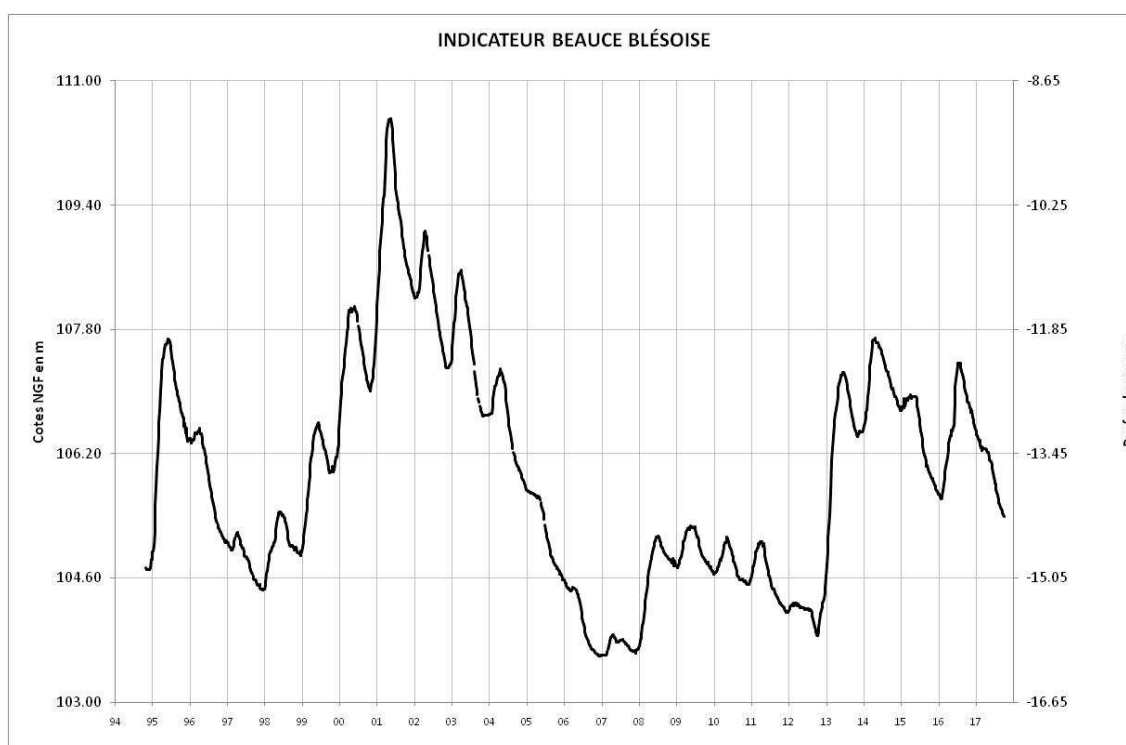
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



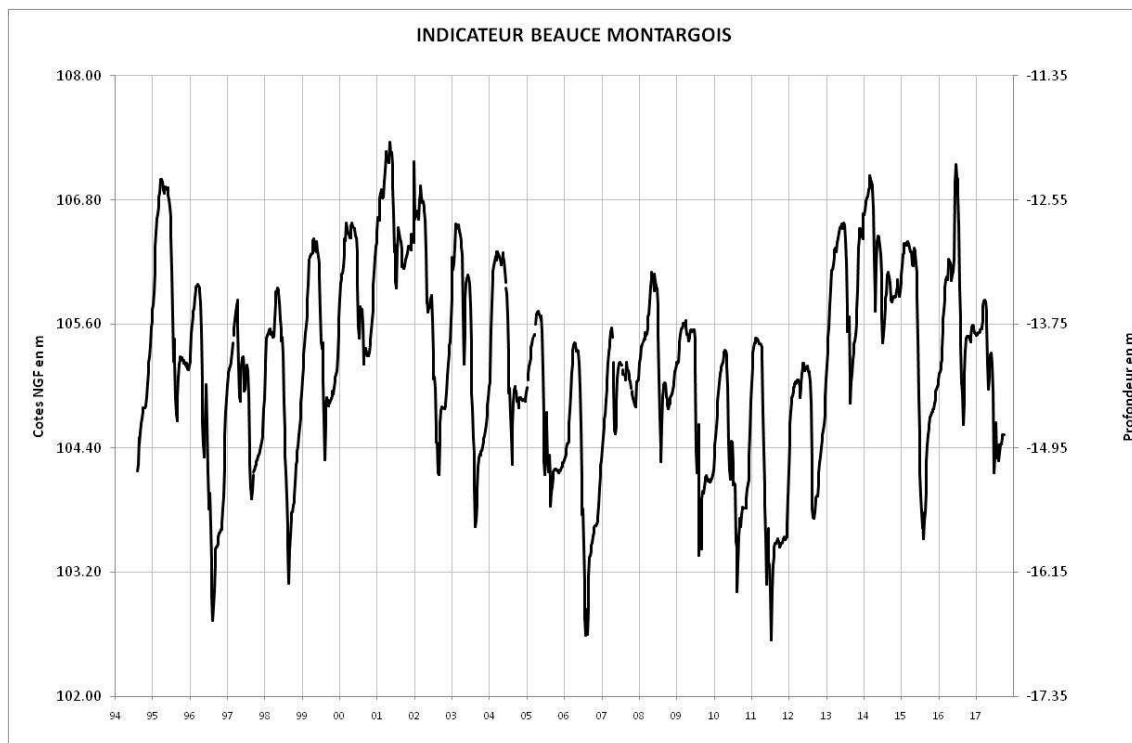
La période de baisse du niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale entamée en avril a fait place à une période de relative stabilité qui se poursuit depuis début août. Le niveau se rapproche aujourd'hui de la moyenne tout en restant encore supérieur.

Beauce blésoise :



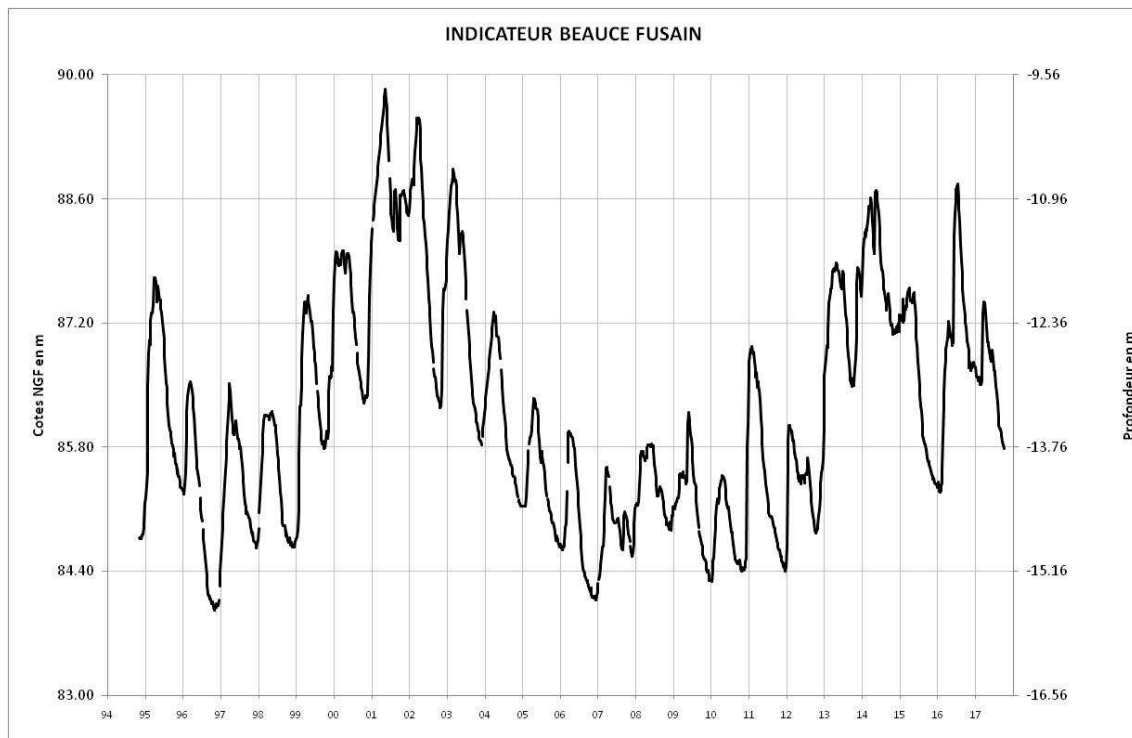
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit sa baisse pour se retrouver en ce début octobre sous les niveaux moyens de saison. L'inversion de cette tendance n'apparaîtra que sous l'effet d'une recharge significative.

Montargois :



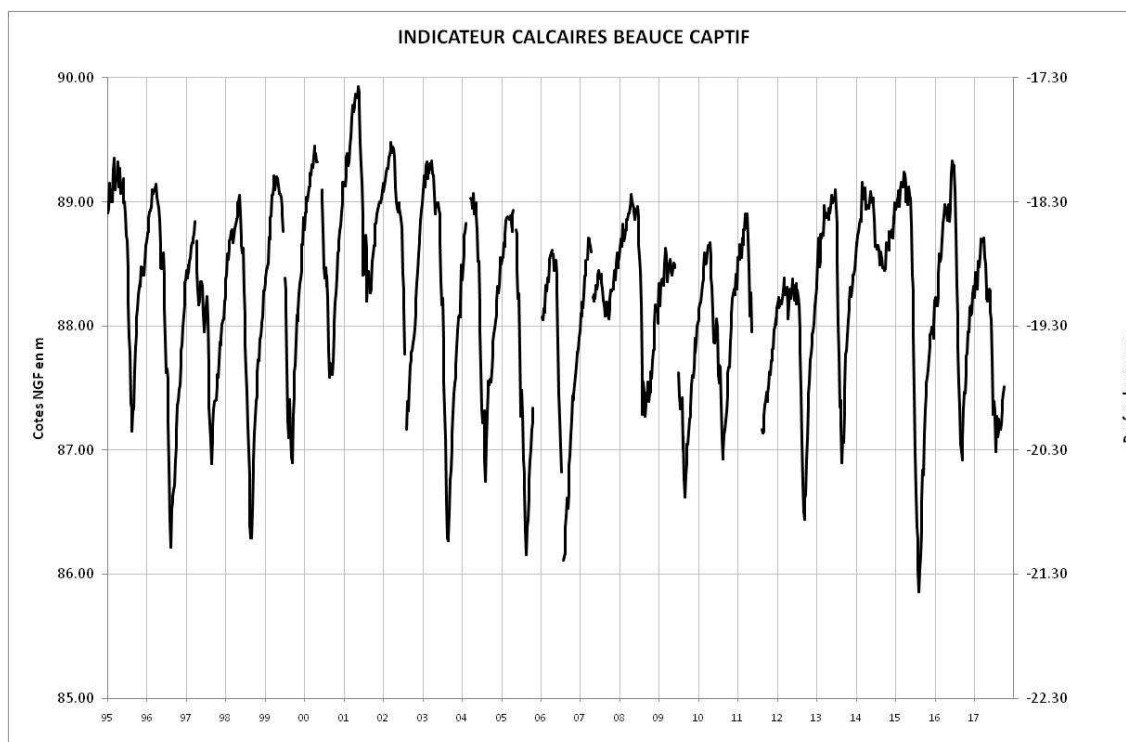
Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois a peu évolué depuis fin juillet et la tendance générale est à la hausse modérée depuis cette période (à mettre sur le compte d'un rééquilibrage de la nappe). Il se situe aujourd'hui à niveau légèrement inférieur à la moyenne de saison.

Bassin du Fusain :



Le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain poursuit sa baisse entamée au printemps mais se maintient encore au dessus des moyennes de saison.

Au Sud de la Loire



Le niveau de l'indicateur des calcaires de Beauce captif de Sologne est en cours de rééquilibrage depuis début septembre. Cette remontée lui permet de rester proche des moyennes de saison.

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 octobre, 71% des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

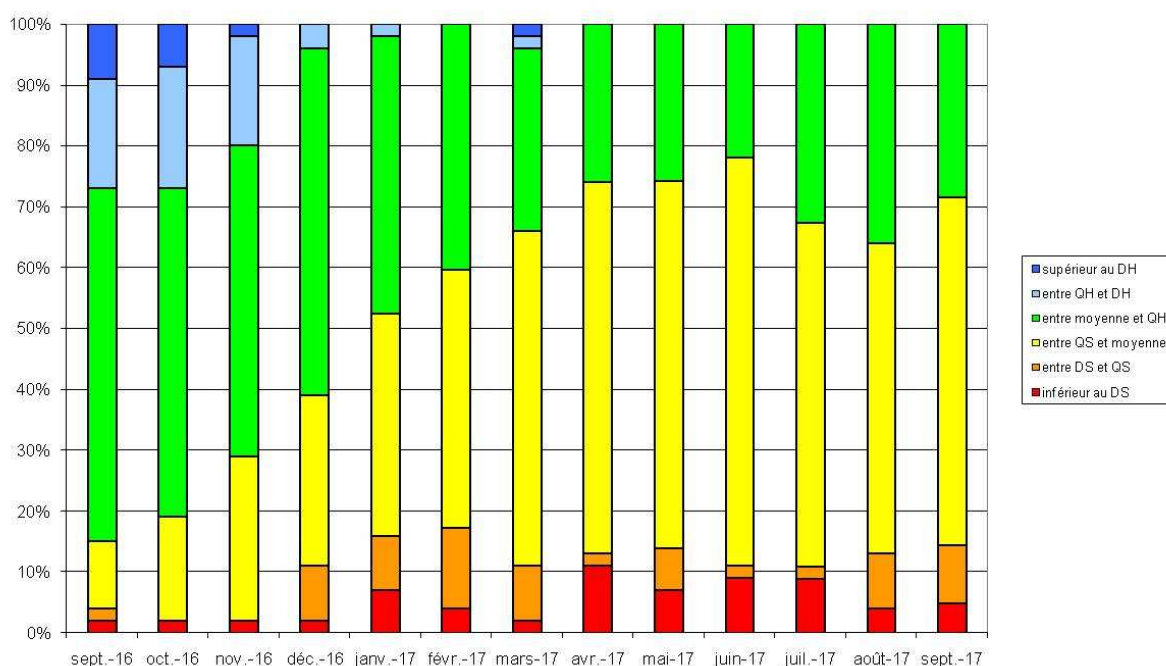
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 57 % des stations.

Début octobre, la répartition par classe est la suivante :

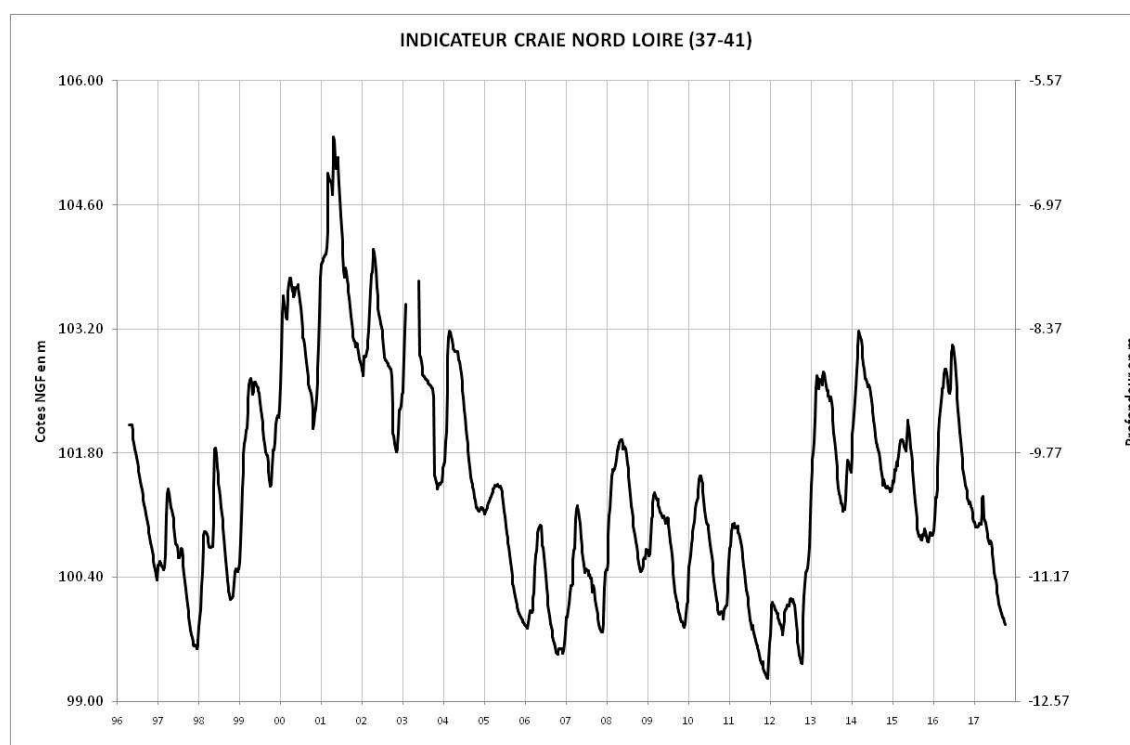


AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Craie	42	2	4	24	12	-	-

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



L'ensemble des indicateurs de la nappe de la Craie présente des niveaux en baisse au cours du mois de septembre. L'inversion de cette tendance généralisée n'interviendra qu'à la faveur d'une recharge significative au cours des prochains mois. Ils se situent dorénavant et en ce début octobre tous sous les moyennes de saison.



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

Nappe du Cénomanien

Début octobre, 67% des piézomètres de la nappe du Cénomanien présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

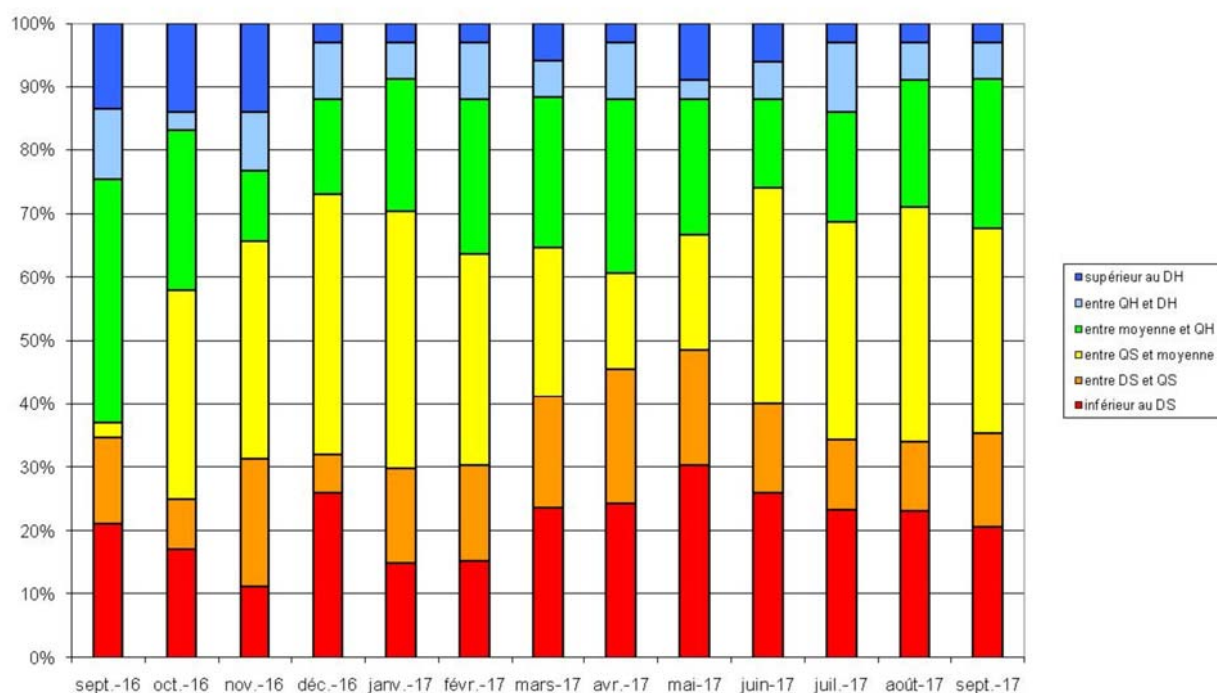
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 32% des stations.

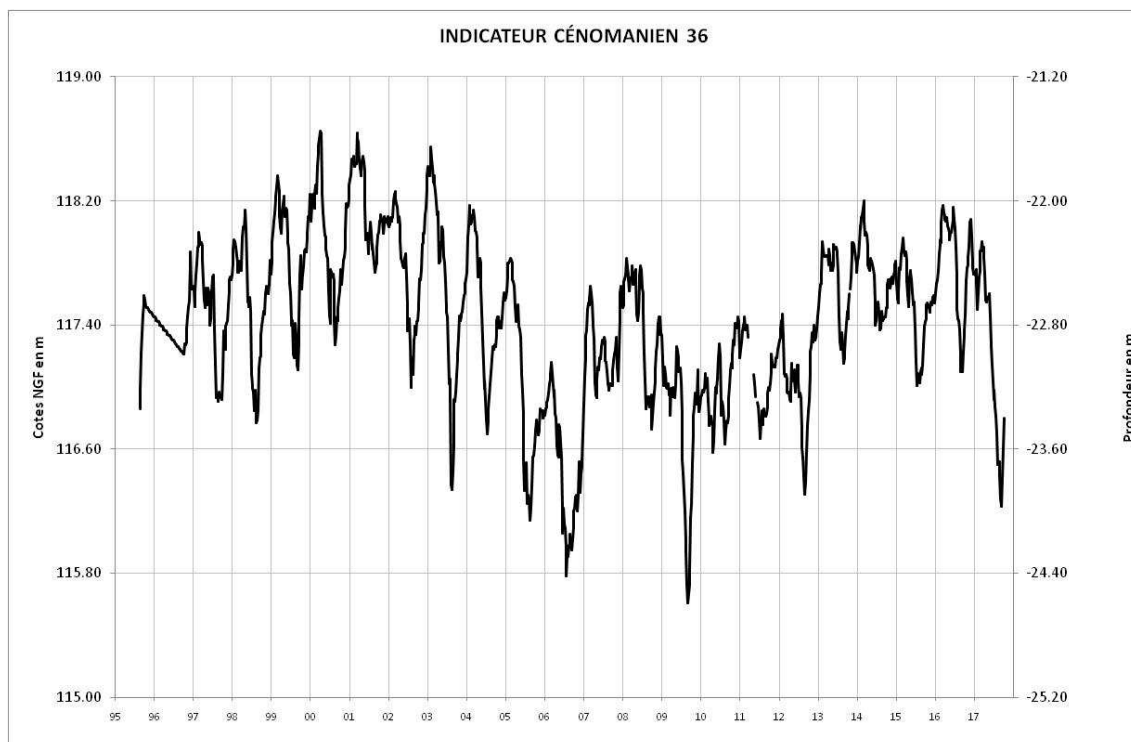
Début octobre, la répartition par classe est la suivante :



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
Cénomanien	34	7	5	11	8	2	1

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques





Début octobre, les indicateurs du Cénomanien présentent une situation très contrastée mais dans l'ensemble leurs niveaux sont en hausse (sous l'effet du rééquilibrage dans la partie captive) et sous les moyennes de saison (voire très en dessous).

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

Celle-ci montre qu'à une échelle plus fine, la situation est également 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.

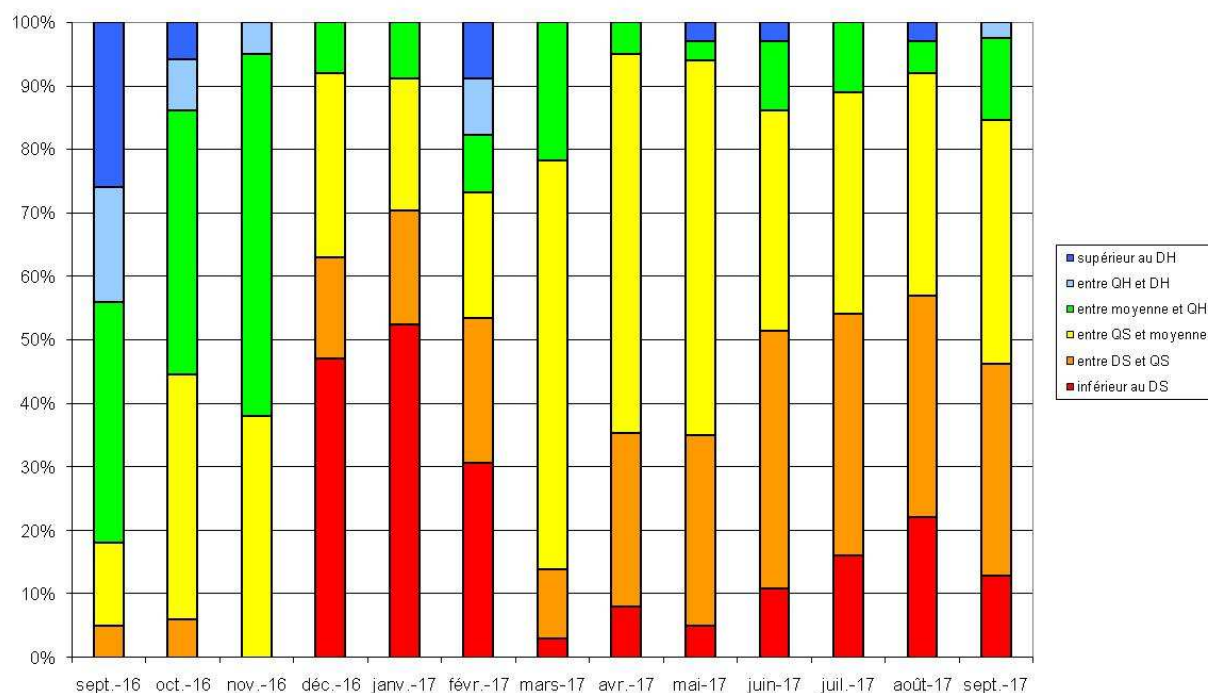
Début octobre, 84% des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 38% des stations.

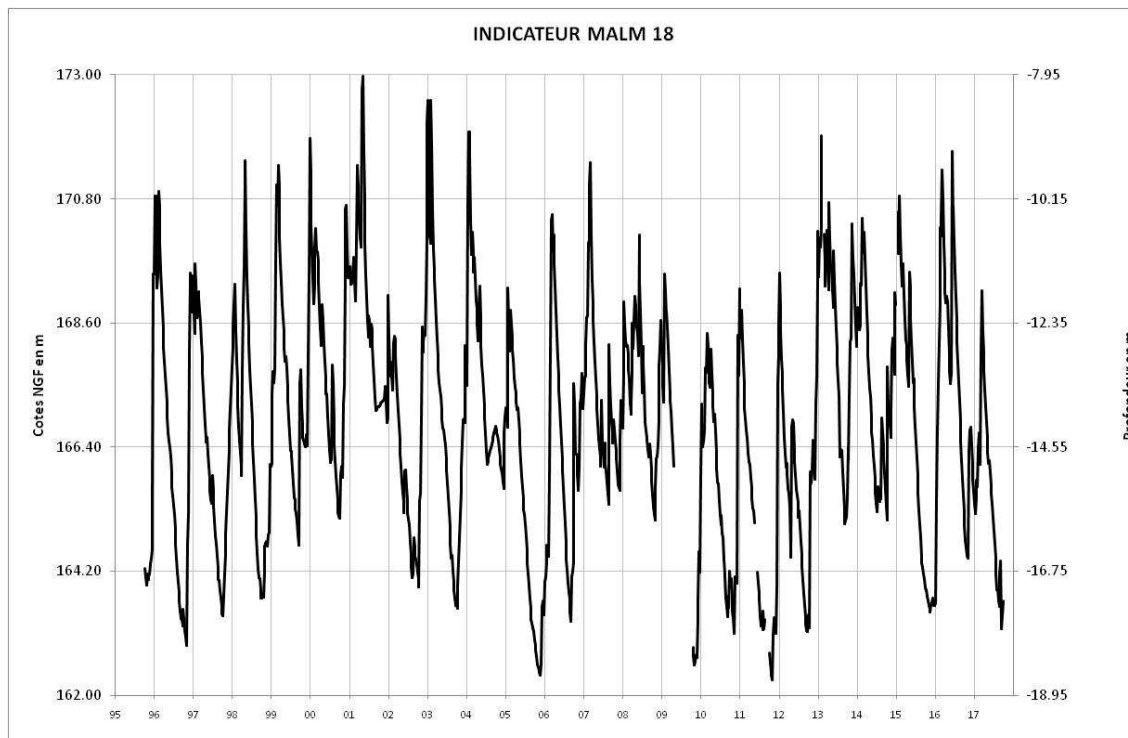
Début octobre, la répartition par classe est la suivante :

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	8	11	5	-	-
Jurassique moyen	12	3	5	3	-	1	-
Jurassique inférieur	1	-	-	1	-	-	-

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



L'ensemble des indicateurs des nappes du Jurassique présente en ce début octobre des niveaux inférieurs voire très inférieurs aux moyennes de saison. L'amélioration de la situation qui résultera d'une remontée des niveaux liée à la recharge par les infiltrations efficaces est attendue au cours de l'automne.



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.