



Orléans, le 10 novembre 2017

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

Depuis le début d'octobre, l'état quantitatif des ressources en eau de la région continue de se dégrader. Au nord de la Loire les débits se rapprochent de la normale sauf sur le Loing. Au sud de la Loire, les débits se sont taris. Les niveaux des nappes sont globalement en baisse en l'absence de recharge. Les nappes du Jurassique et dans une moindre mesure du Cénomaniens connaissent des niveaux bas à très bas pour la saison.

Pluviométrie

La pluviométrie d'octobre est nettement déficitaire sur l'ensemble de la région. Sa répartition temporelle fut inégale, la majeure partie étant tombée en première décennie.

Écoulements des rivières

Il est constaté une forte dégradation de l'état hydrologique des cours d'eau au sud de la Loire et sur le bassin du Loing. Les bassins de l'Eure et du Loir sont plus résilients et les débits sont dans les normales de saison.

Les indicateurs hydrologiques se dégradent en octobre traduisant une situation globalement très sèche sur l'ensemble de la région.

La Loire, l'Allier, le Cher et la Vienne présentent des déficits d'écoulement très marqués.

Eaux souterraines

Les niveaux des indicateurs piézométriques sont globalement en baisse et les signes d'une inversion de tendance ne sont pas perceptibles.

Les principales nappes de la région pâissent d'un déficit de recharge, tout particulièrement les nappes du jurassique dont les niveaux observés sont bas voire très bas pour cette période de l'année. La nappe du Cénomaniens se présente localement dans une situation similaire.

Pour les autres nappes, les niveaux se maintiennent, malgré tout, autour des moyennes de saison.

Restrictions des usages de l'eau

Début Novembre, les départements du Loir-et- Cher et du Loiret 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 en semaine 50

Pluviométrie du mois d'octobre 2017

Après un mois de septembre très humide, le mois d'octobre a été peu arrosé. La lame d'eau mensuelle agrégée sur la région atteint 25,6 mm et accuse un déficit de 64 %. Ce cumul régional se classe au 7^e rang des valeurs les plus faibles d'un mois d'octobre depuis 1959.

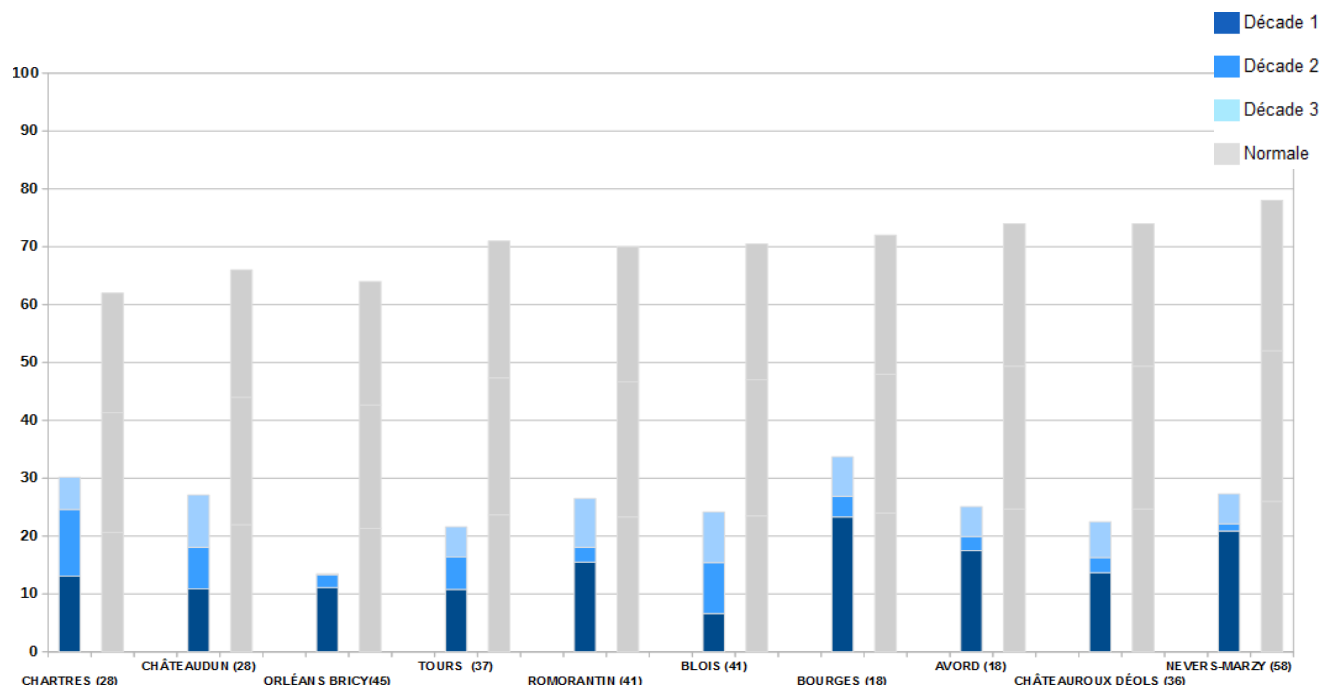
Tous les départements sont touchés par cette sécheresse avec un déficit de :

56 % sur l'Eure-et-Loir, 63 % sur le Cher, 67 % sur l'Indre, 66 % sur l'Indre-et-Loire, 63 % sur le Loir-et-Cher et 70 % sur le Loiret.

L'année hydrologique se poursuit avec un déficit moyen du cumul des précipitations de 23%.

octobre 2017	Mois entier			depuis le 1er septembre 2017	
Bilan mensuel	Précipitations	Rapport normale	ETP	Cumul précipitations	rapport normale
	(mm)	(%)	mm	(mm)	(%)
CHARTRES (28)	30,2	49%	45,5	114,8	105%
CHATEAUDUN (28)	27,1	41%	42,4	106,2	96%
ORLEANS (45)	13,5	21%	45	94,9	83%
TOURS (37)	21,6	30%	51,2	73,6	59%
ROMORANTIN (41)	26,5	38%	38	70	56%
BLOIS (41)	23,2	33%	41,8	84,3	67%
BOURGES (18)	33,7	47%	47,7	130,6	99%
AVORD (18)	25,1	34%	45,1	117,8	85%
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	22,5	30%	48,3	66	48%
NEVERS-MARZY (58)	27,3	35%	40,7	114,1	78%

Pluie décadaire du mois d'octobre 2017



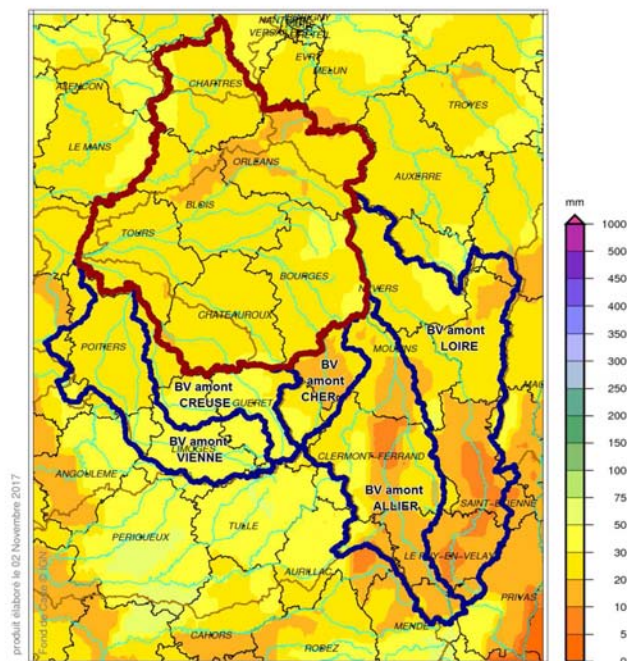
région Centre-Val de Loire

Précipitations

Octobre 2017



Bassin Loire amont
Cumul de précipitations
Octobre 2017



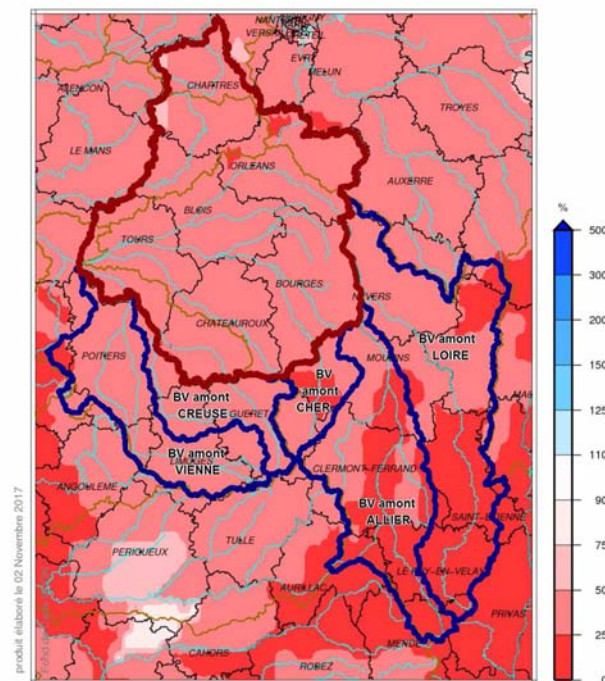
région Centre-Val de Loire

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

Octobre 2017



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



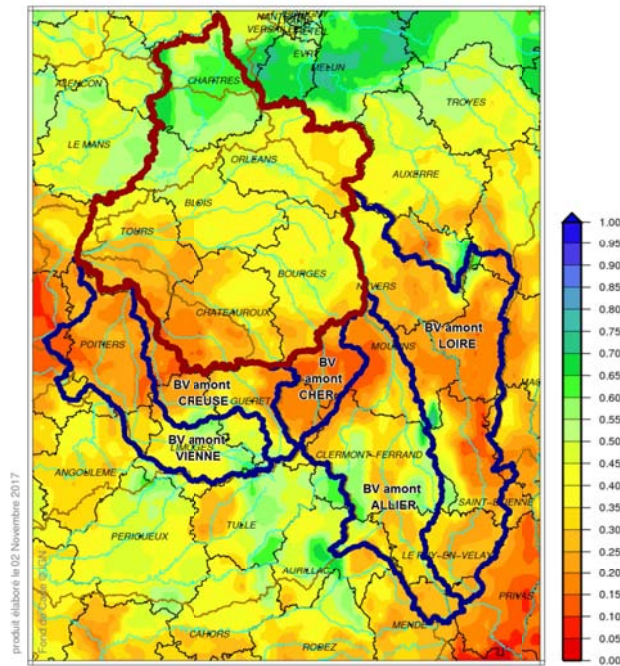
État d'humidité des sols

Au 1^{er} novembre 2017, l'humidité des sols se dégrade avec un gradient d'indice allant de 0,55 en Eure-et-Loir à 0,15 dans l'Indre. Le reste de la région a une humidité des sols autour de 0,2 à 0,50.

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



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



Infiltration efficace

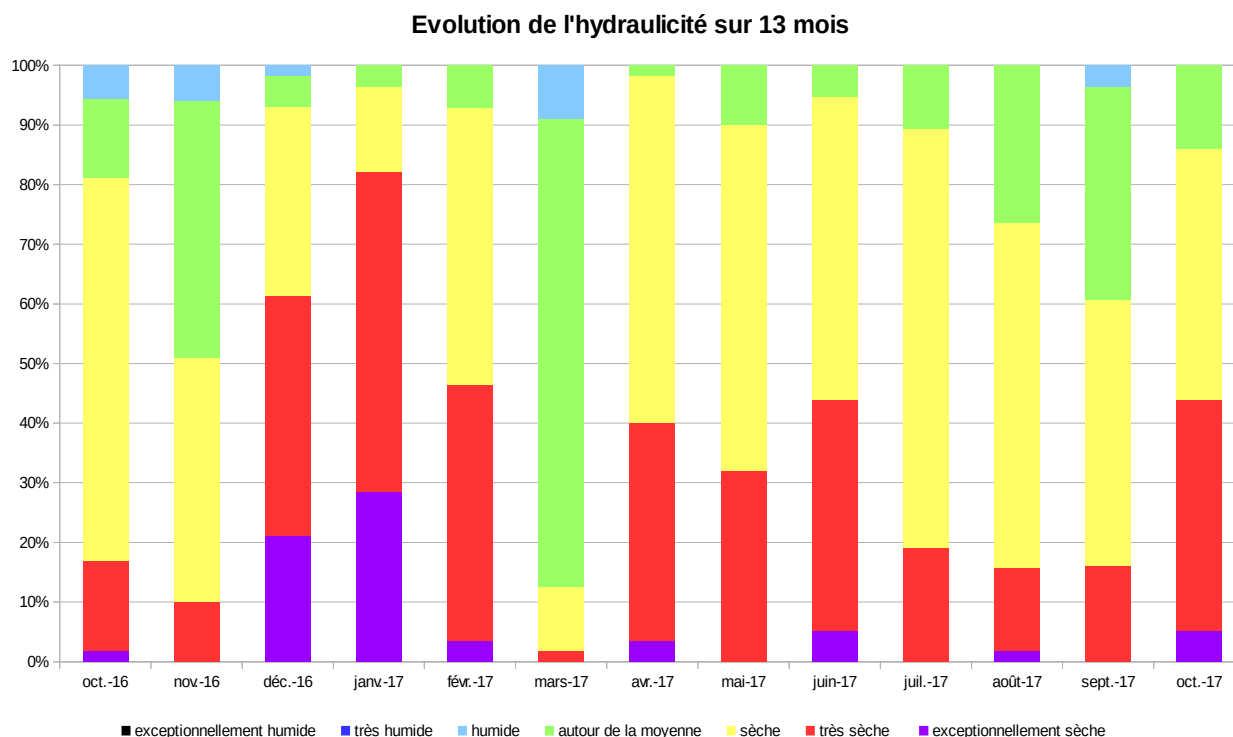
L'infiltration efficace du mois d'octobre a été négligeable sur la région Centre Val de Loire.

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

La très faible pluviométrie entraîne une forte dégradation de l'état hydrologique des cours d'eau au sud de la Loire et sur le bassin du Loing. Les bassins de l'Eure et du Loir sont plus résilients et les débits sont dans les normales de saison.

En conséquence, les indicateurs hydrologiques se dégradent en octobre, et traduisent une situation globalement très sèche sur l'ensemble de la région.

La Loire, l'Allier, le Cher et la Vienne présentent des déficits d'écoulement très marqués. Quelques affluents du Cher et de la Vienne présentent des débits mensuels exceptionnellement bas pour la saison.



La situation hydrologique se dégrade au cours du mois d'octobre : plus de 86 % des cours d'eaux suivis ont des débits déficitaires par rapport à la normale du mois.

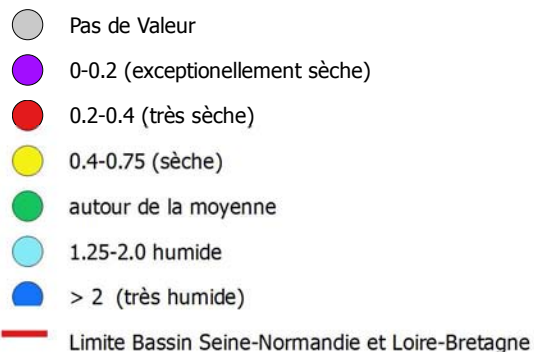
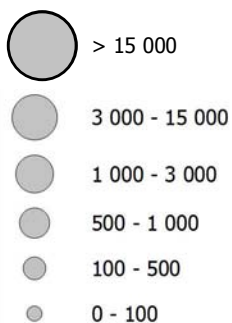
Les deux cartes qui suivent illustrent le débit des cours d'eau en octobre 2017.

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

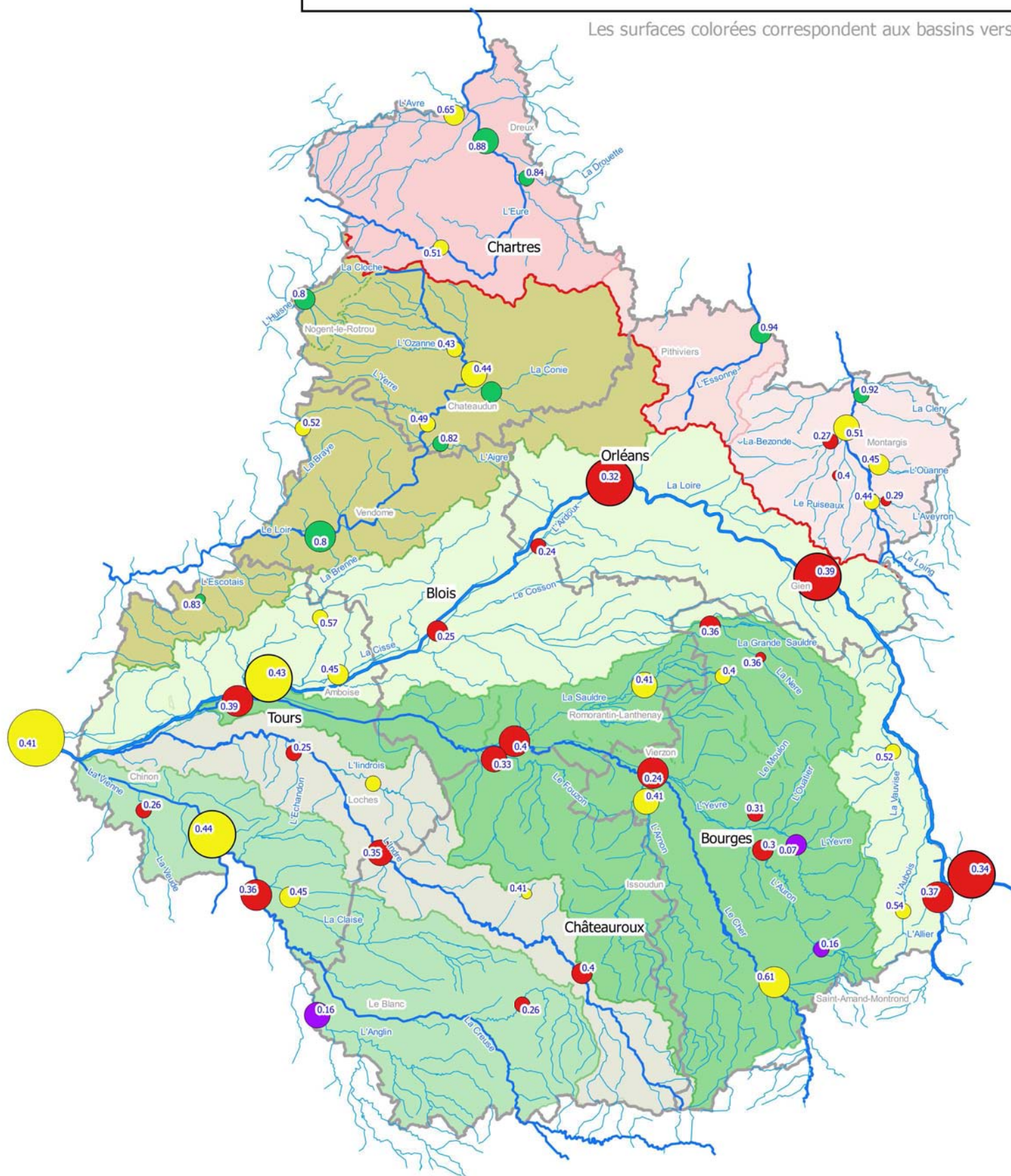
Hydraulicité du Mois

Octobre 2017

Surfaces drainées km²



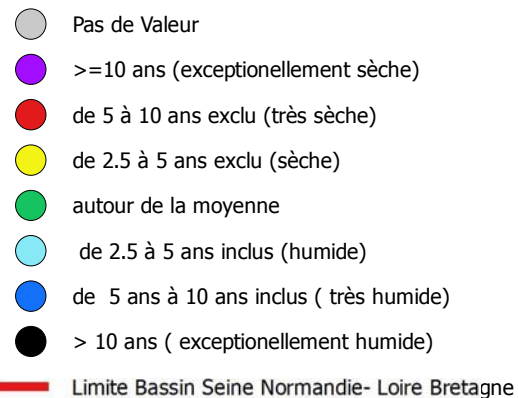
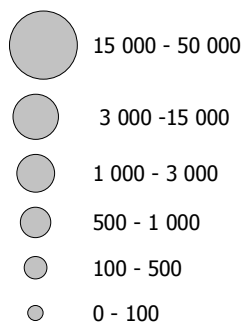
Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants



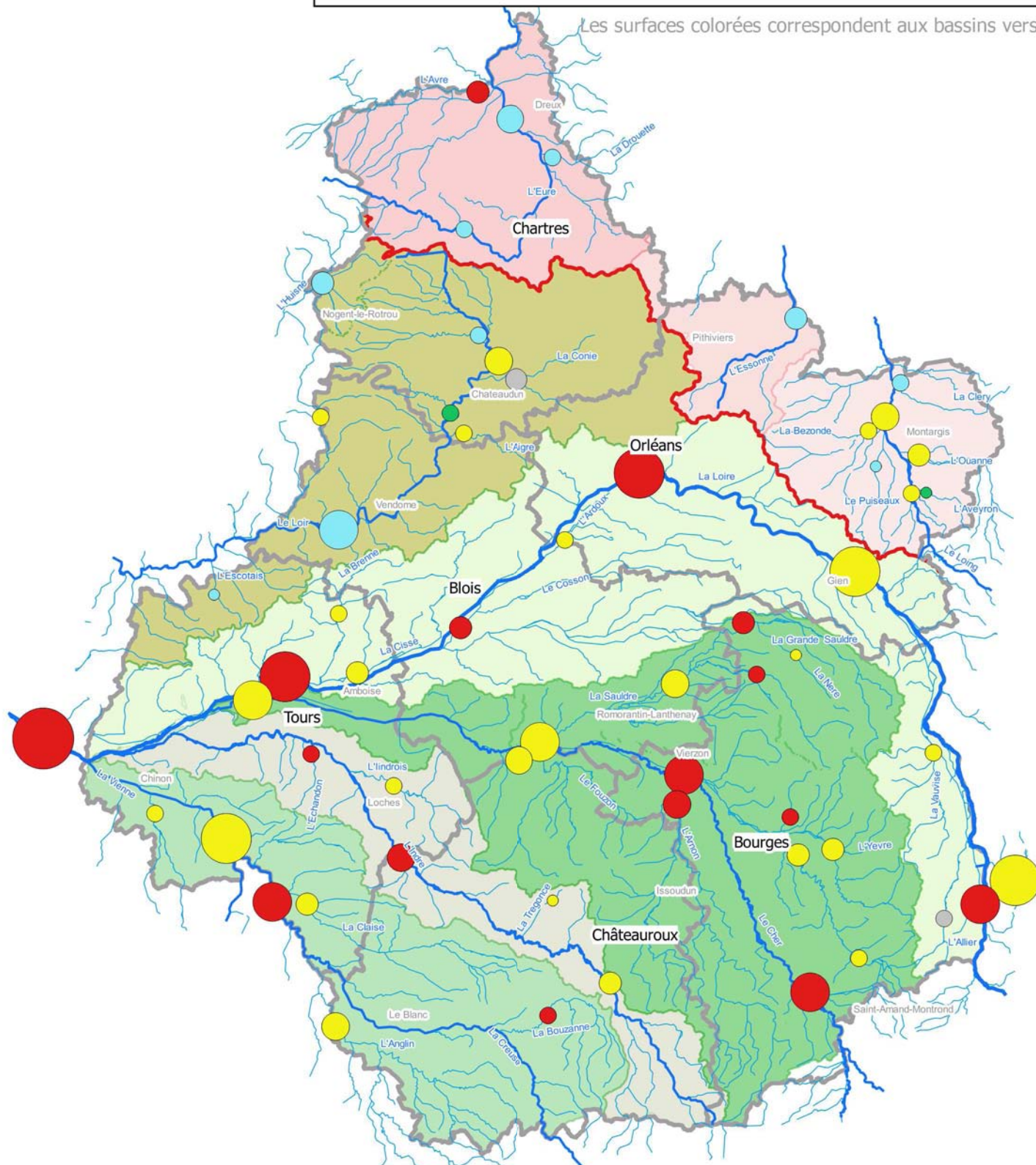
Durée de Retour du VCN3

Octobre 2017

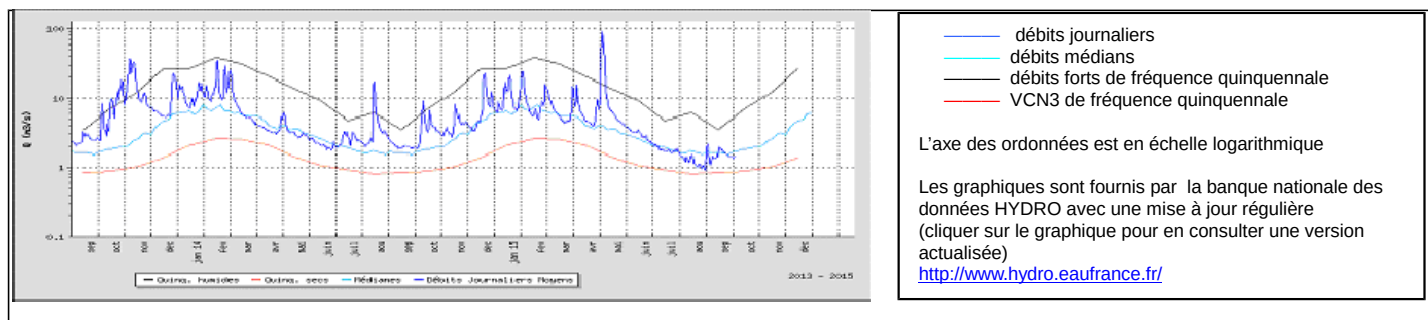
Surfaces drainées km²



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 ».

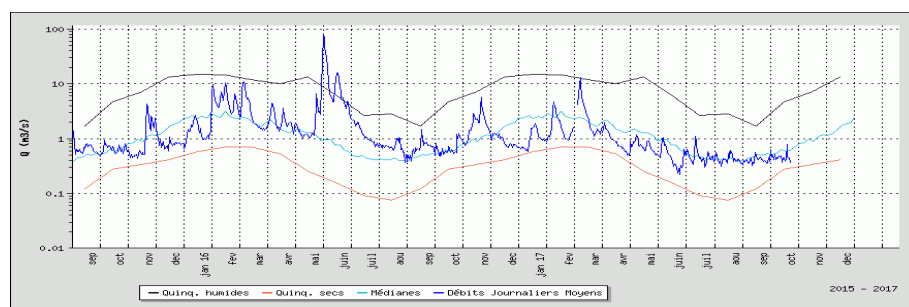


Versant Seine

Les écoulements des cours d'eau suivis sur le versant Seine traduisent une situation hydrologique contrastée, plutôt à tendance sèche.

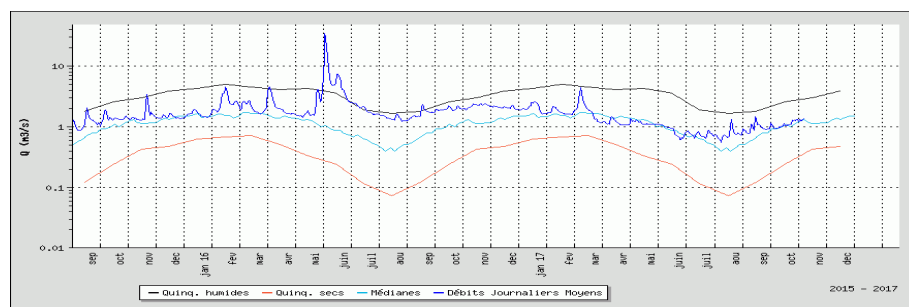
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique sèche.

Le Loing à Montbouy



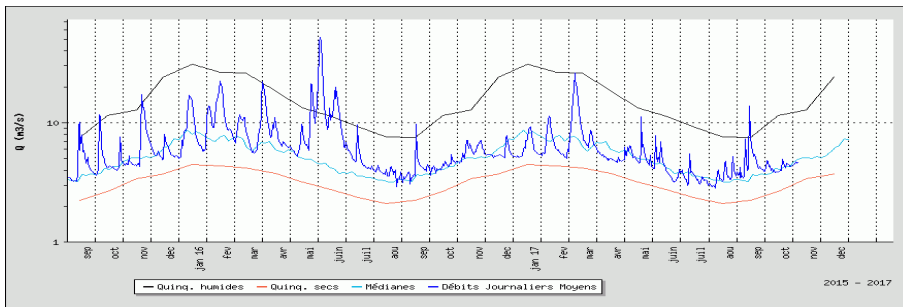
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale. De même, les débits de base observés sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale. Les débits de base sont humides et relèvent d'une occurrence triennale.

L'Eure à Charpont

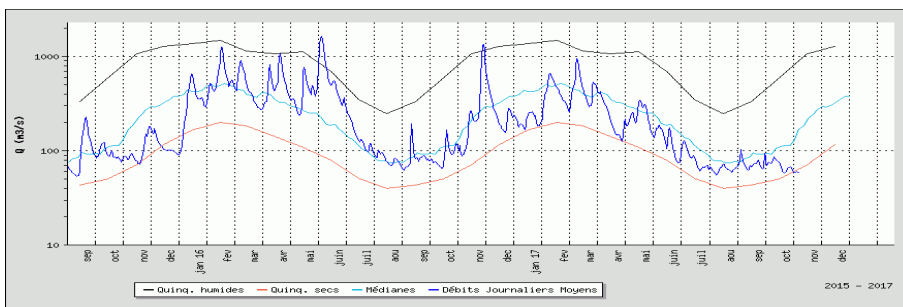


La Loire et l'Allier

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

Les débits de la Loire et de l'Allier sont orientés à la baisse, et présentent un déficit de plus de 60 % en moyenne sur le mois. Leurs débits de base sont dans l'ensemble caractéristiques d'une année sèche d'occurrence inférieure à la quinquennale sèche.

La Loire à Gien



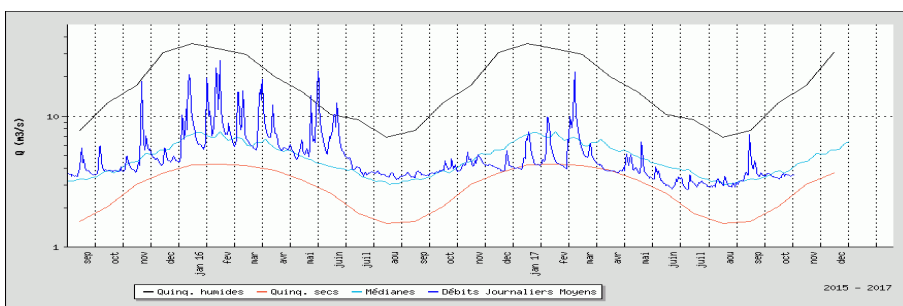
Versant Loire

Les débits des cours d'eau sont secs à normaux au nord de la Loire tandis que ceux du sud sont caractéristiques globalement, d'une année sèche, voire exceptionnellement sèche dans le bassin du Cher.

Les débits de base sont emblématiques de cet état avec des étiages prononcés sur le bassin du Cher.

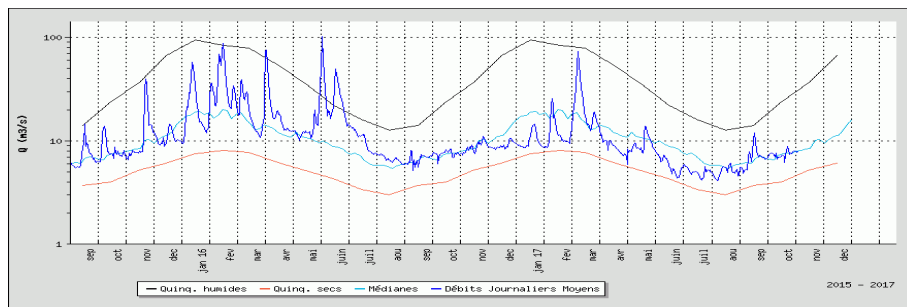
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale, et les débits de base sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Huisne à Nogent-le-Rotrou



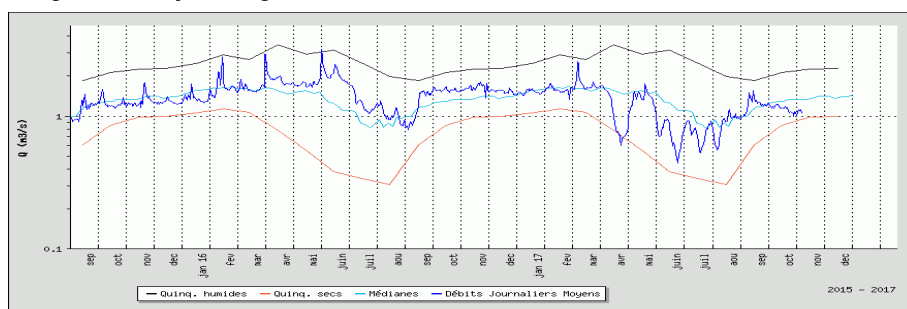
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à l'amont et normale vers l'aval. Les débits de base correspondent à une année sèche d'occurrence quadriennale à l'amont, et vers l'aval à une année humide d'occurrence triennale.

Le Loir à Villavard



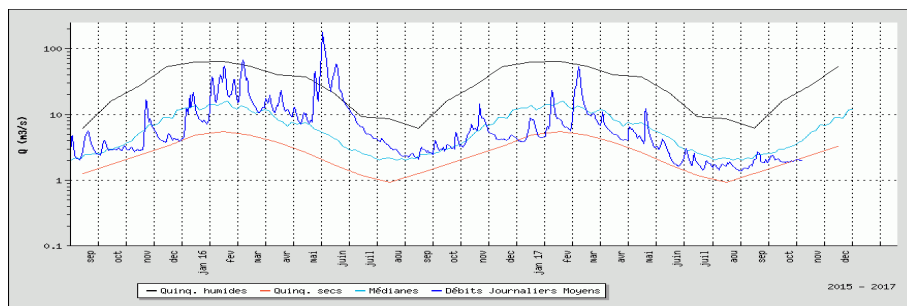
En rive gauche du Loir, les débits moyens mensuels de l'Aigre et de la Conie, exutoires de la nappe de Beauce, sont conformes aux normales de saison.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



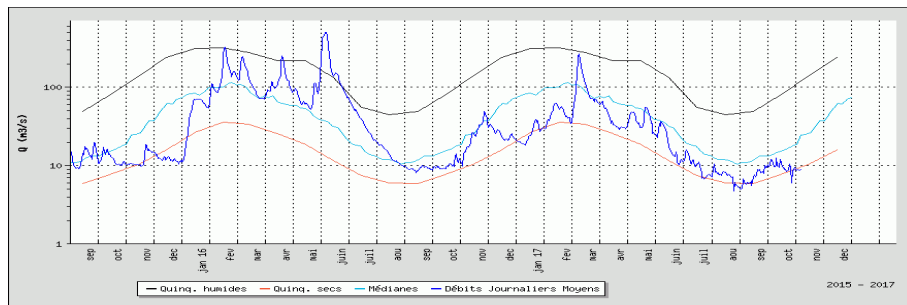
Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels sont déficitaires de 60 % sur le mois. Les débits de base sont globalement représentatifs d'une année très sèche d'occurrence plus que quinquennale.

La Sauldre à Salbris



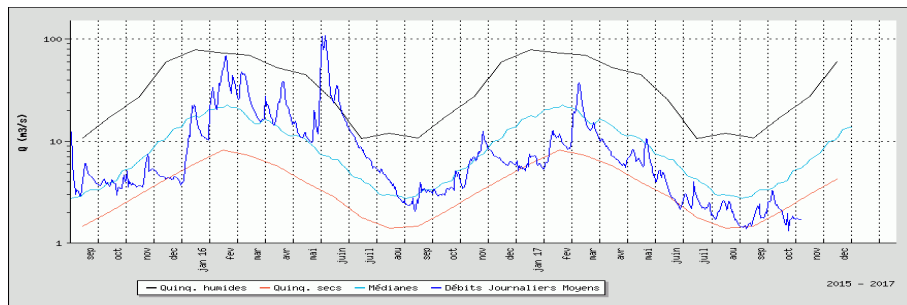
Dans le bassin du Cher (hors Sauldre), il est constaté un déficit d'écoulement prononcé de près de 60 % sur l'axe Cher. Les débits de base traduisent globalement un état très sec de période de retour de 6 ans à l'amont et sec de période de retour de 3 ans vers l'aval. Les petits affluents présentent un déficit d'écoulement très prononcé entre 70 % et 90 % et leurs débits de base sont secs d'occurrence triennale à à très secs d'occurrence quinquennale.

Le Cher à Selles-sur-Cher



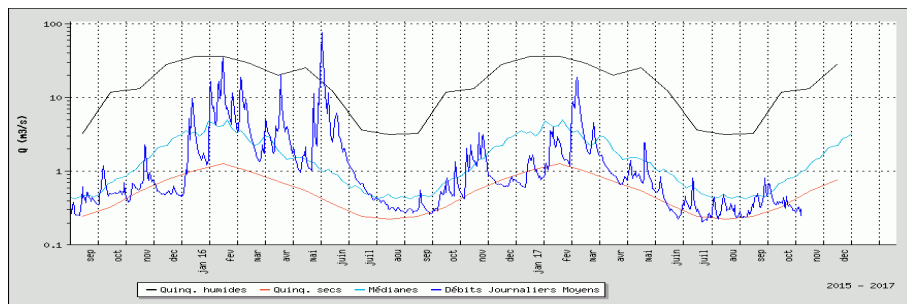
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels sont secs à très secs. Les débits de base traduisent une situation hydrologique globalement sèche d'occurrence triennale à l'amont, et vers l'aval, ils sont indicateurs d'un déficit encore plus accentué proche d'une occurrence décennale.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement très sèche, notamment, sur les petits affluents. Les débits de base sont de tendance très sèche, notamment, pour les petits affluents de la partie amont du bassin. Ceux-ci sont représentatifs d'une année sèche d'occurrence plus que quinquennale à l'amont et autour de la quadriennale sèche à l'aval.

La Bouzanne à Velles



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

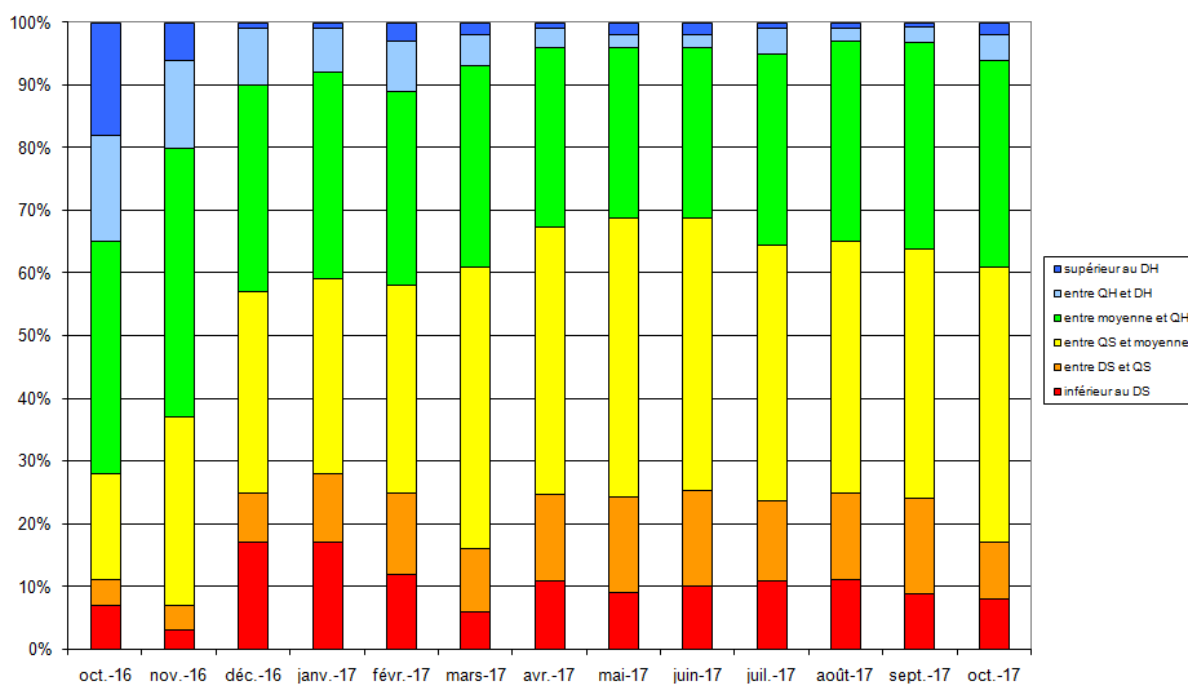
Début novembre 2017

Sous l'effet d'un déficit pluviométrique persistant, les niveaux des indicateurs piézométriques sont globalement en baisse et les signes d'une inversion de tendance ne sont toujours pas perceptibles. Les principales nappes de la région continuent ainsi de pâtir d'une absence de recharge, tout particulièrement les nappes du Jurassique dont les niveaux observés sont bas voire très bas pour cette période de l'année. La nappe du Cénomaniens se présente localement dans une situation similaire. Pour les autres nappes, les niveaux se maintiennent malgré tout encore autour des moyennes de saison.

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

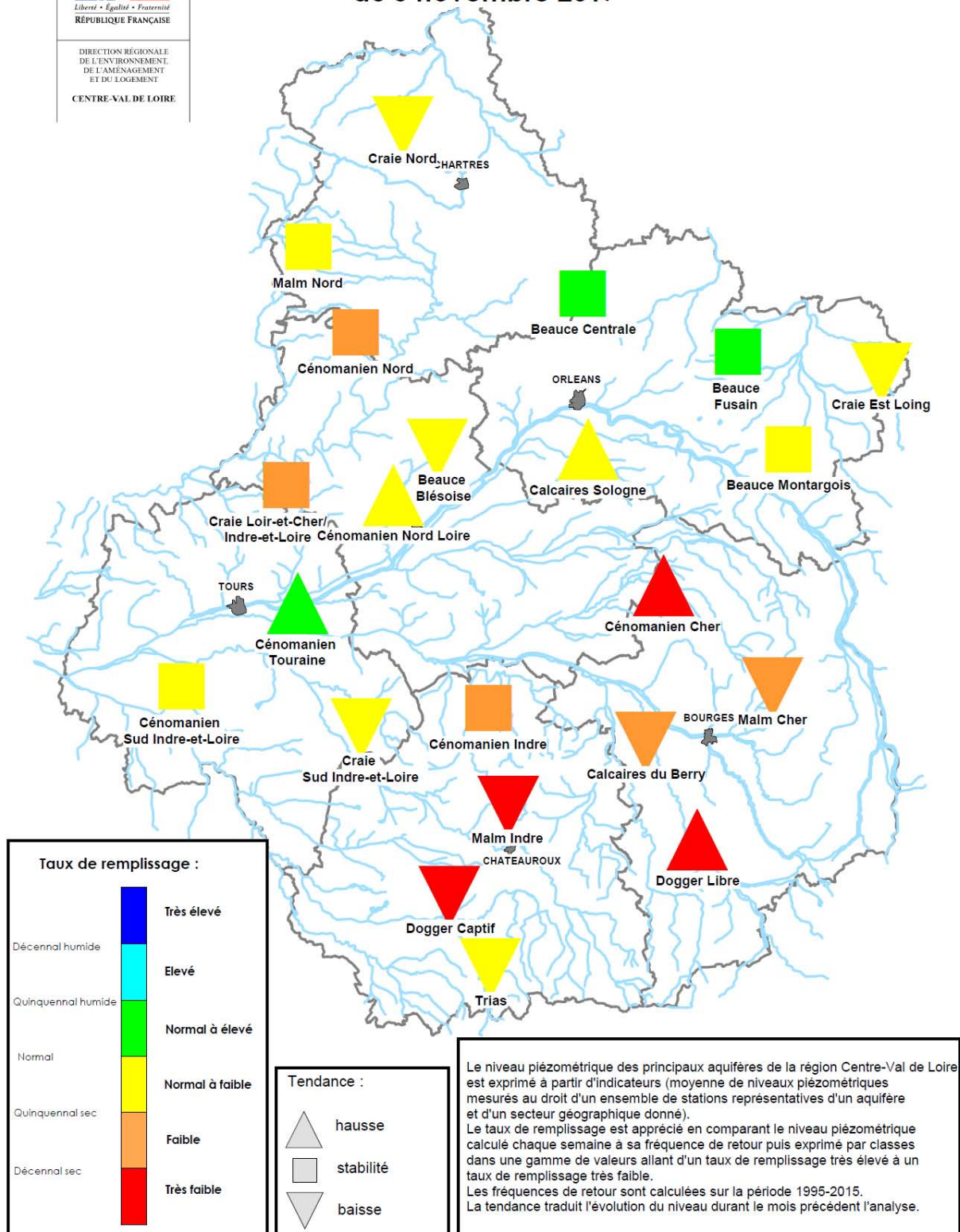
Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

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 5 novembre 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 novembre, 61 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

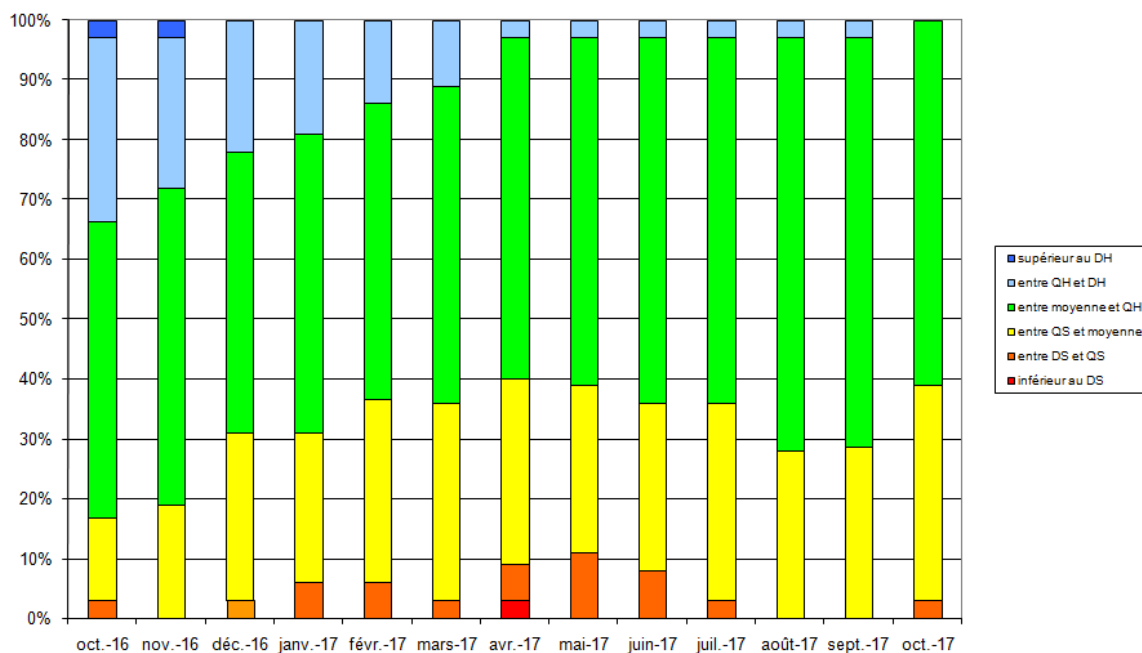
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 61% des stations.



Début novembre, la répartition par classe est la suivante :

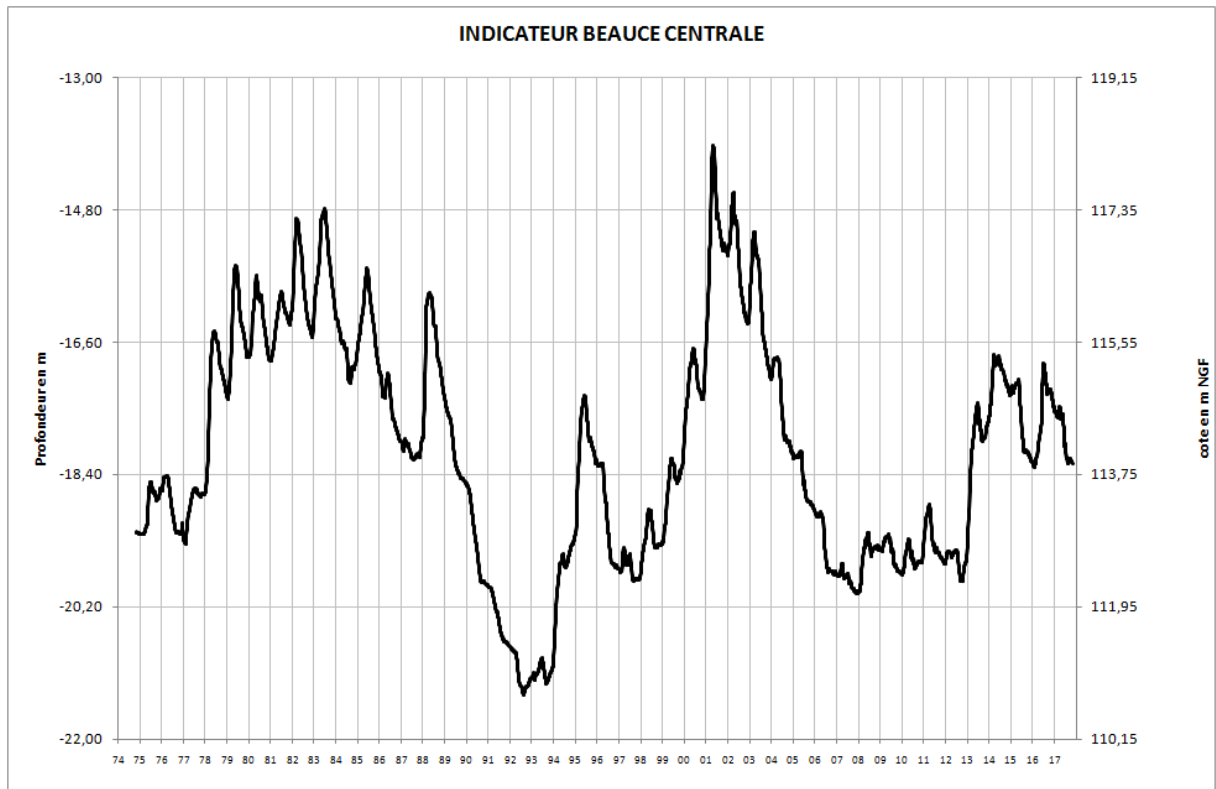
AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Nord de la Loire (nappe libre)	30			8	22		
Sud de la Loire (nappe captive)	6		1	5			

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



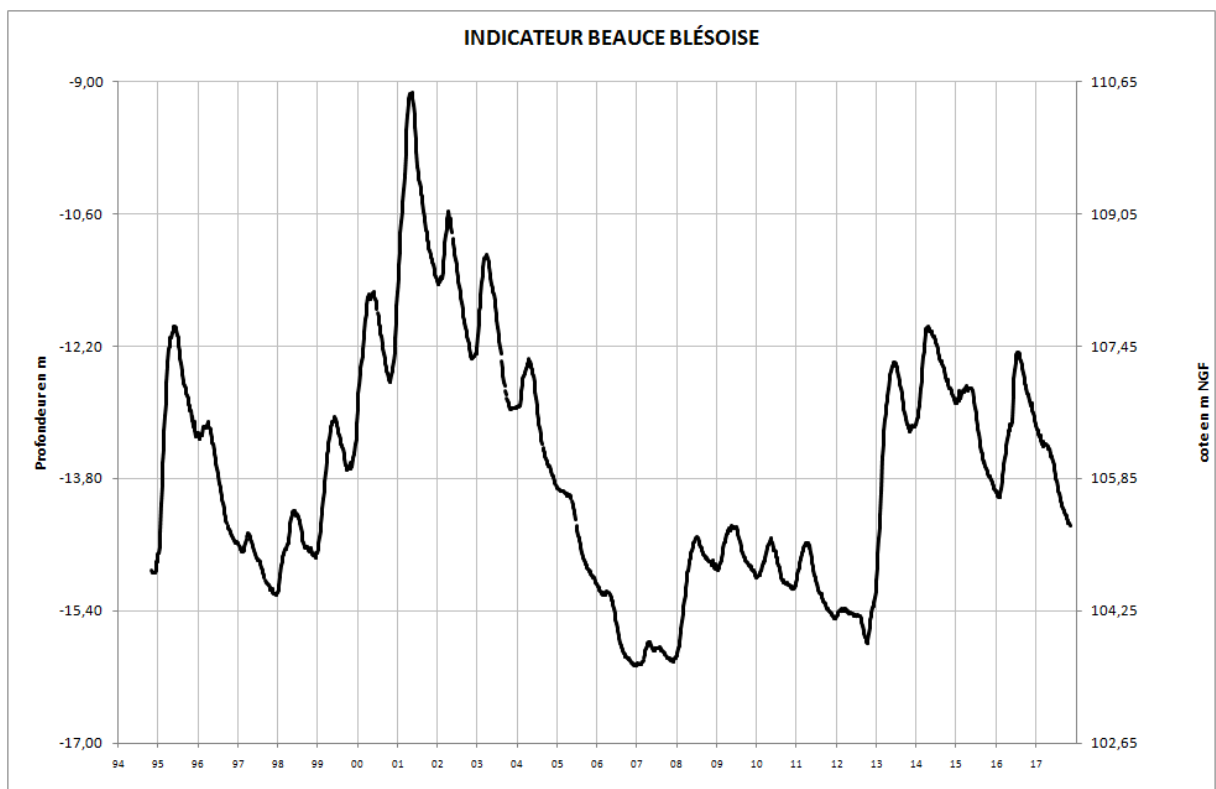
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



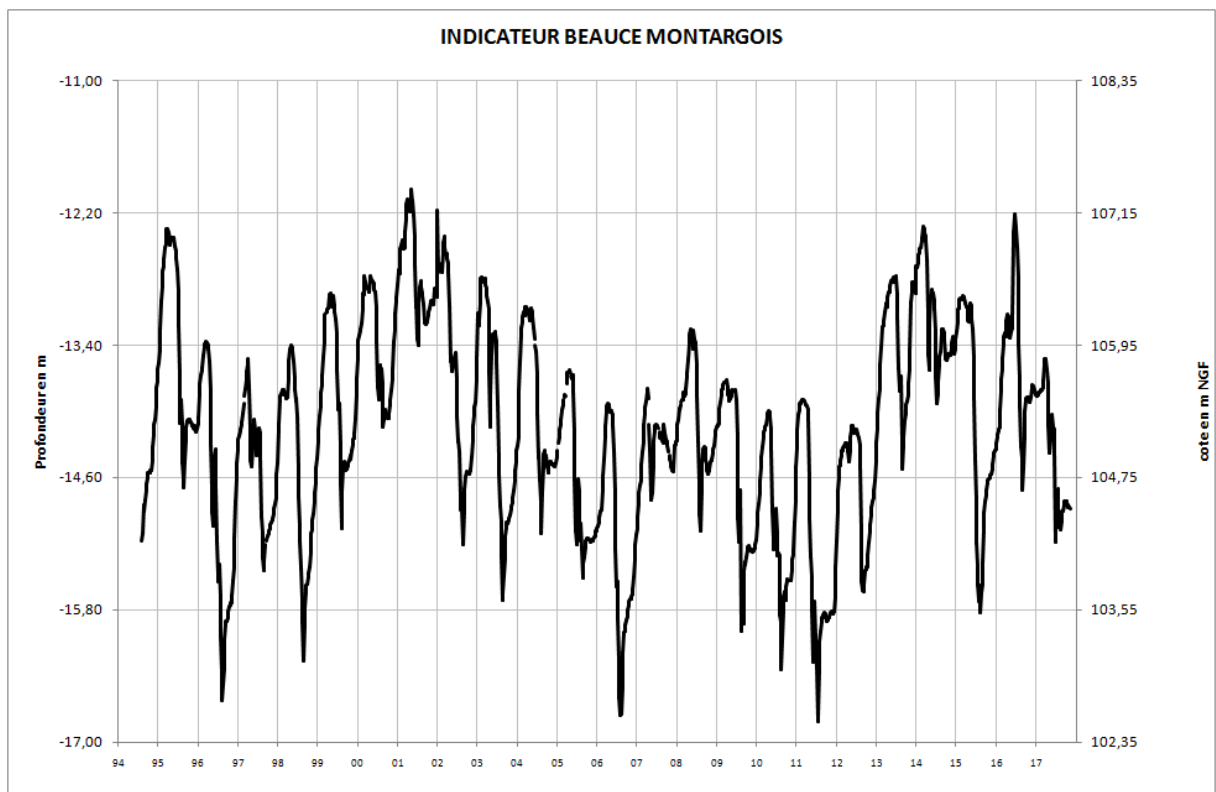
L'indicateur piézométrique de la Beauce centrale est relativement stable depuis début août. Il se situe aujourd'hui à un niveau légèrement supérieur à la moyenne de saison.

Beauce blésoise :



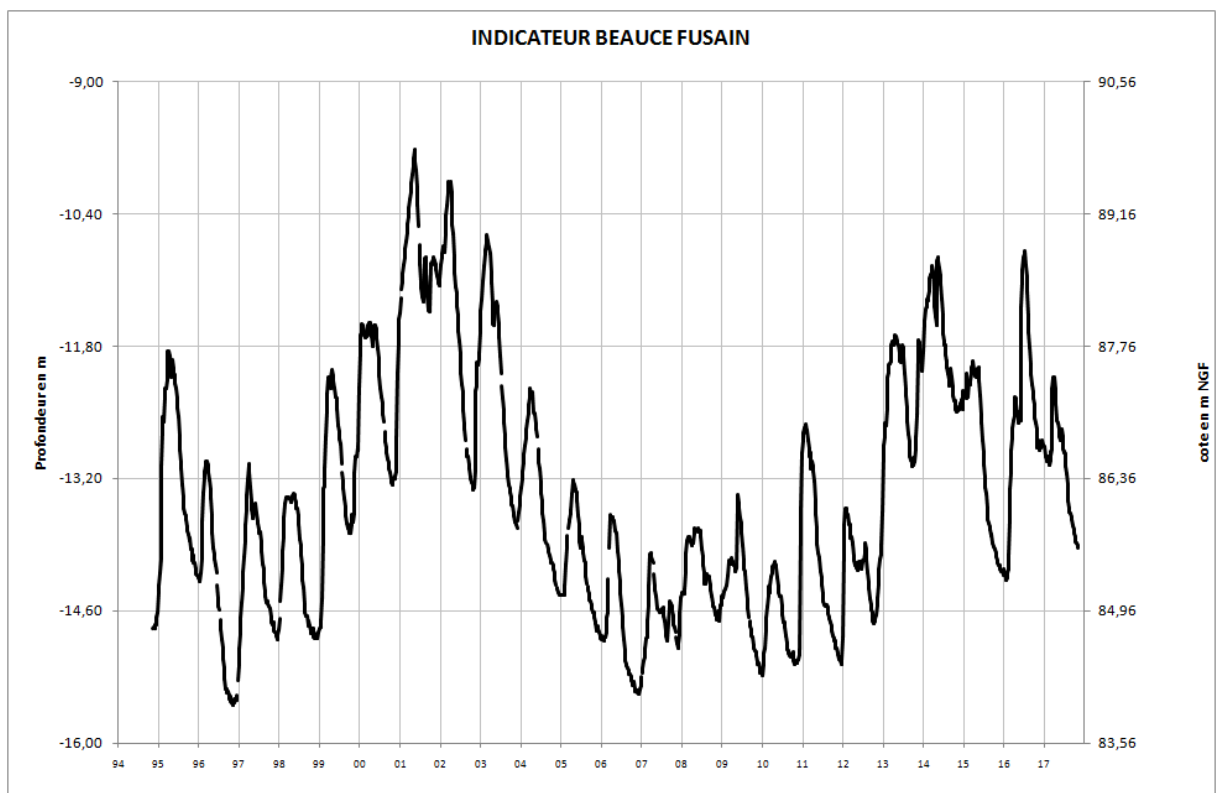
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit toujours sa baisse pour se retrouver en ce début novembre sous les niveaux moyens de saison. L'inversion de cette tendance ne surviendra que sous l'effet d'une recharge significative.

Montargois :



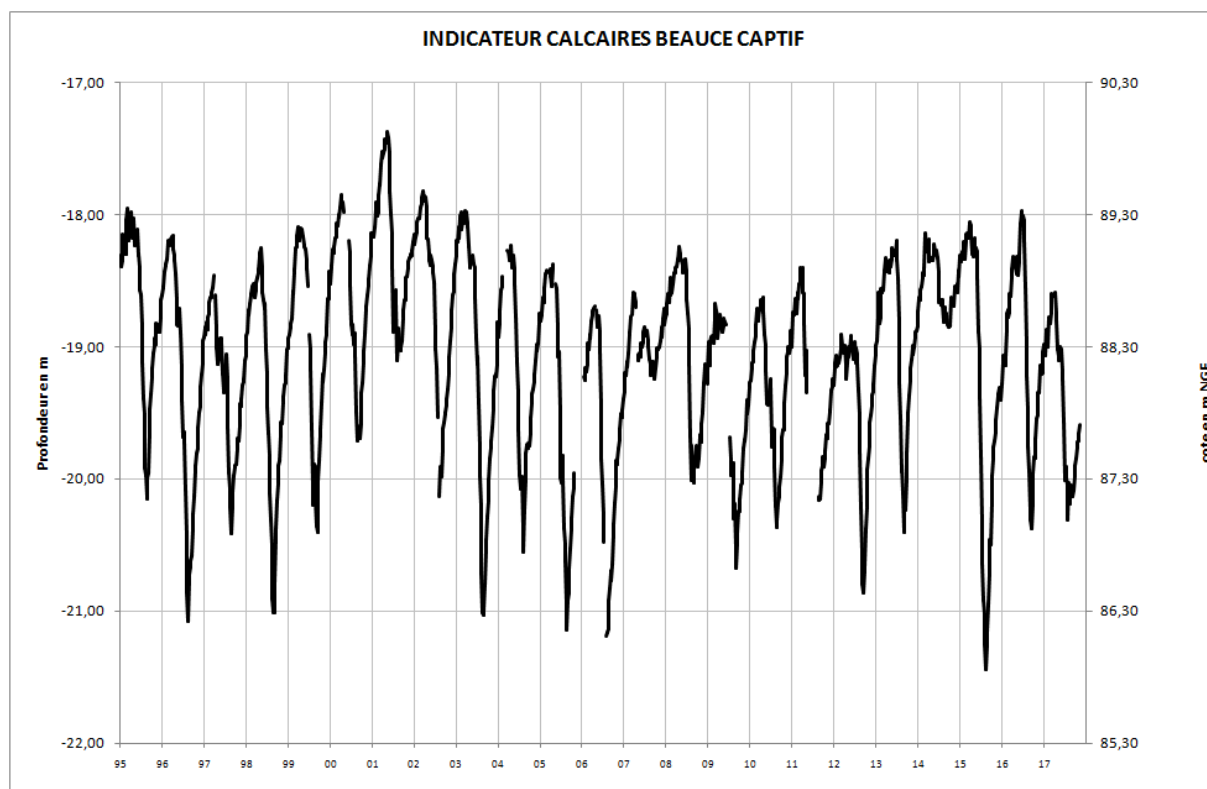
Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois a peu évolué depuis fin juillet. Depuis lors, la tendance générale est à la hausse modérée et au rééquilibrage de la nappe. Toutefois, l'indicateur piézométrique se situe aujourd'hui à niveau inférieur à la moyenne de saison.

Bassin du Fusain :



Le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain poursuit sa baisse entamée au printemps dernier mais il 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 se maintenir au niveau de la quinquennale sèche.

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 novembre, 75% des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

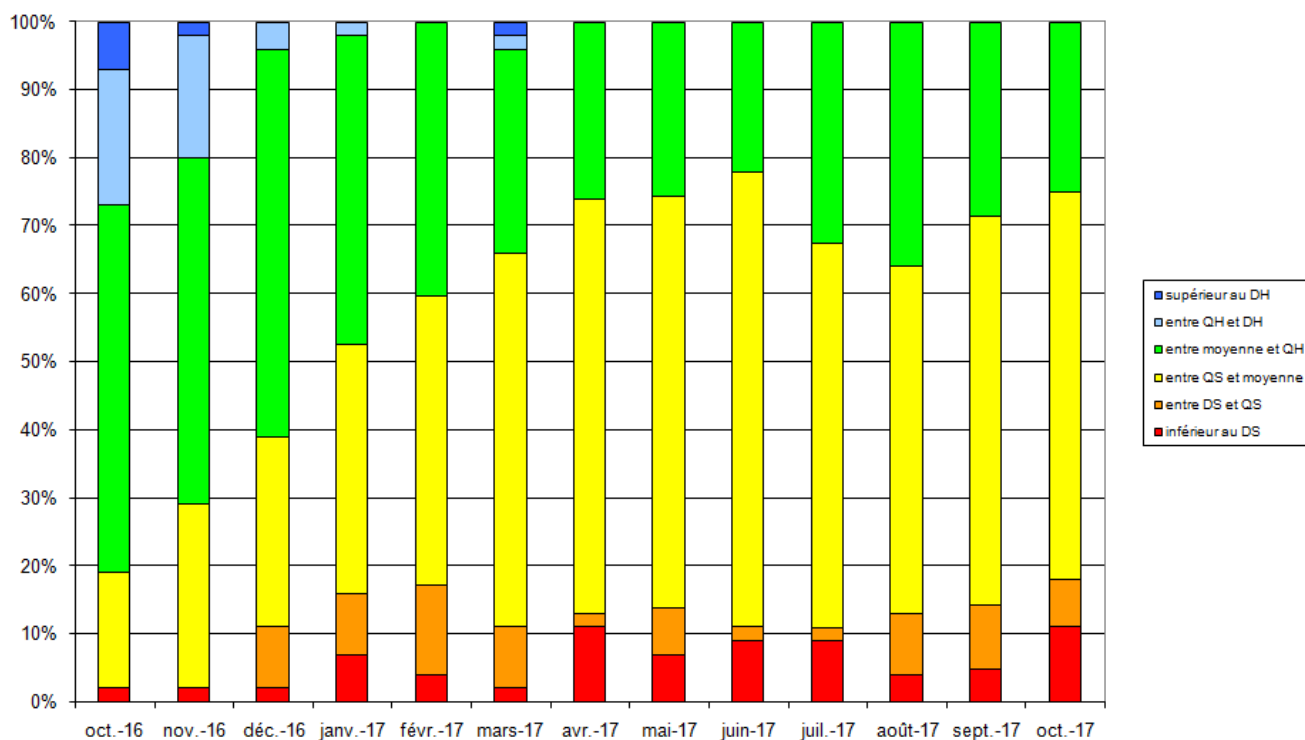
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 57 % des stations.

Début novembre, la répartition par classe est la suivante :

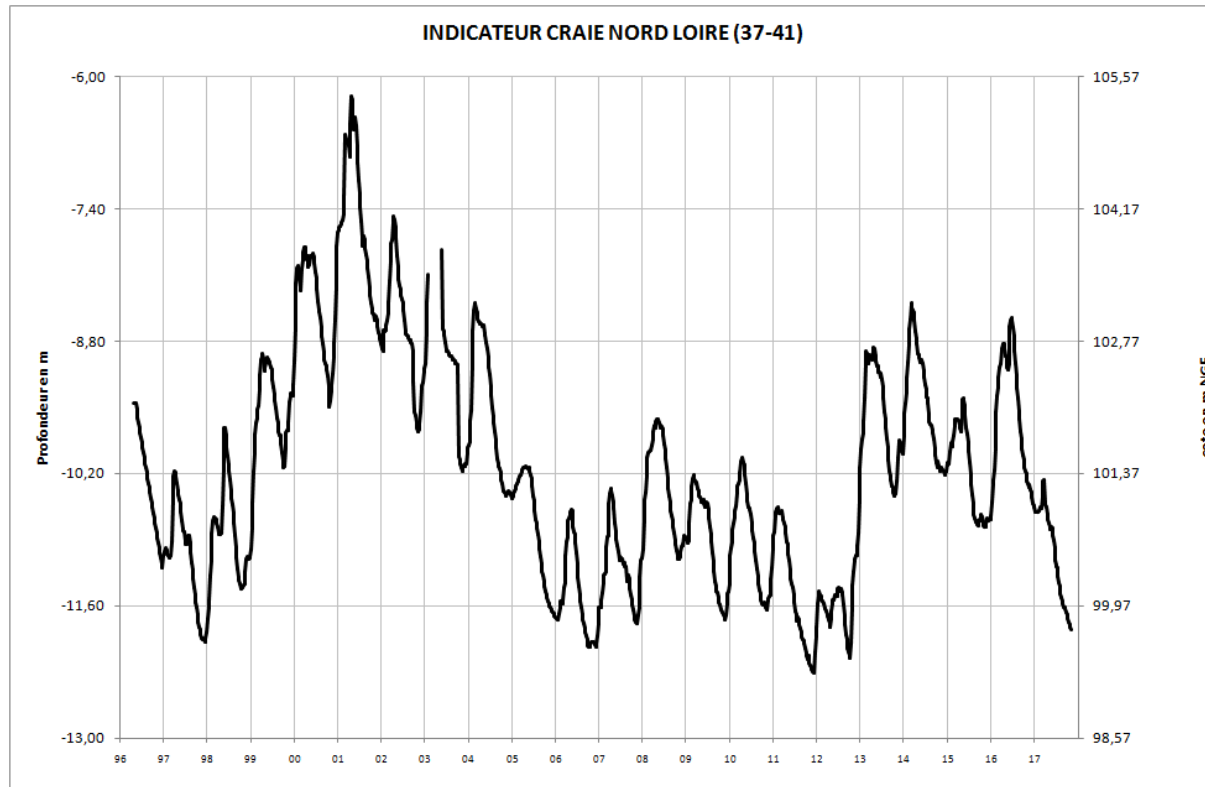


AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Craie	44	5	3	25	11		

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Les indicateurs de la nappe de la Craie présentent globalement des niveaux en baisse au cours du mois d'octobre. L'inversion de cette tendance généralisée n'interviendra qu'à la faveur d'une recharge significative au cours des prochains mois. Les indicateurs se situent tous, en ce début novembre, 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 novembre 79% des piézomètres de la nappe du Cénomanien présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

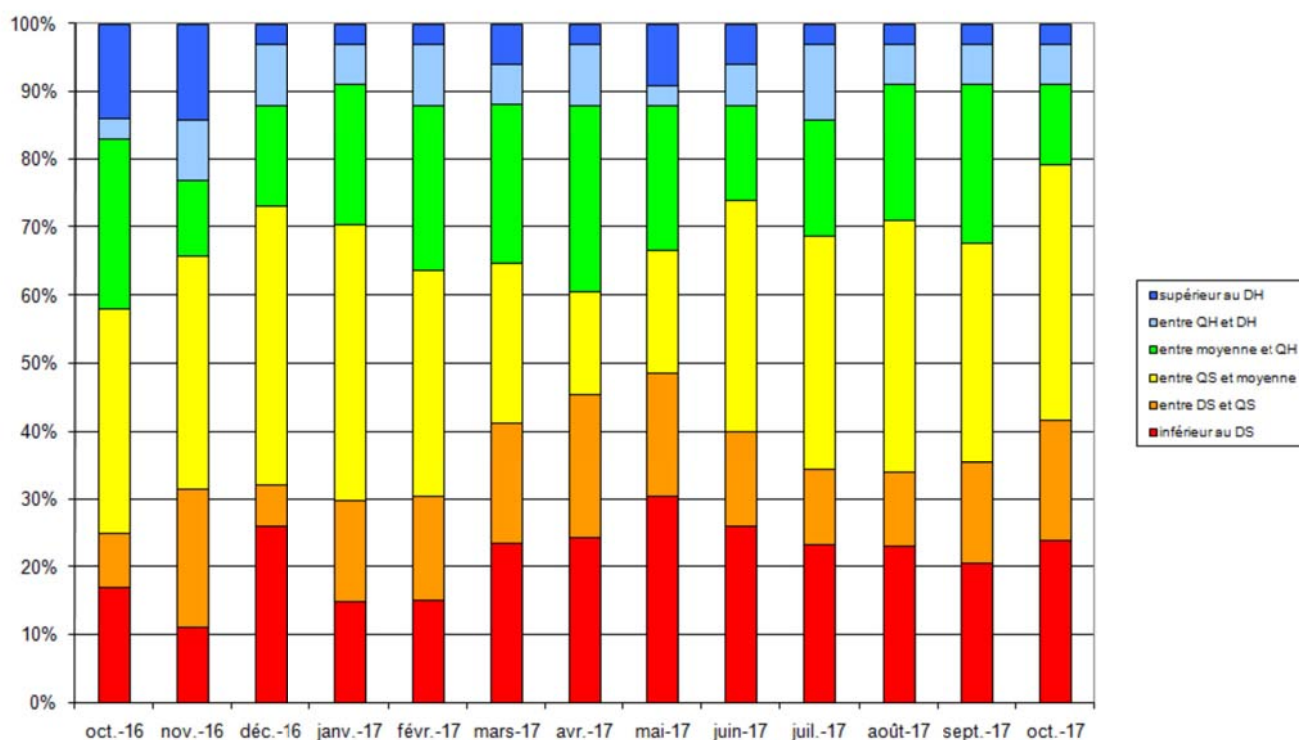
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 38 % des stations.

Début novembre, la répartition par classe est la suivante :

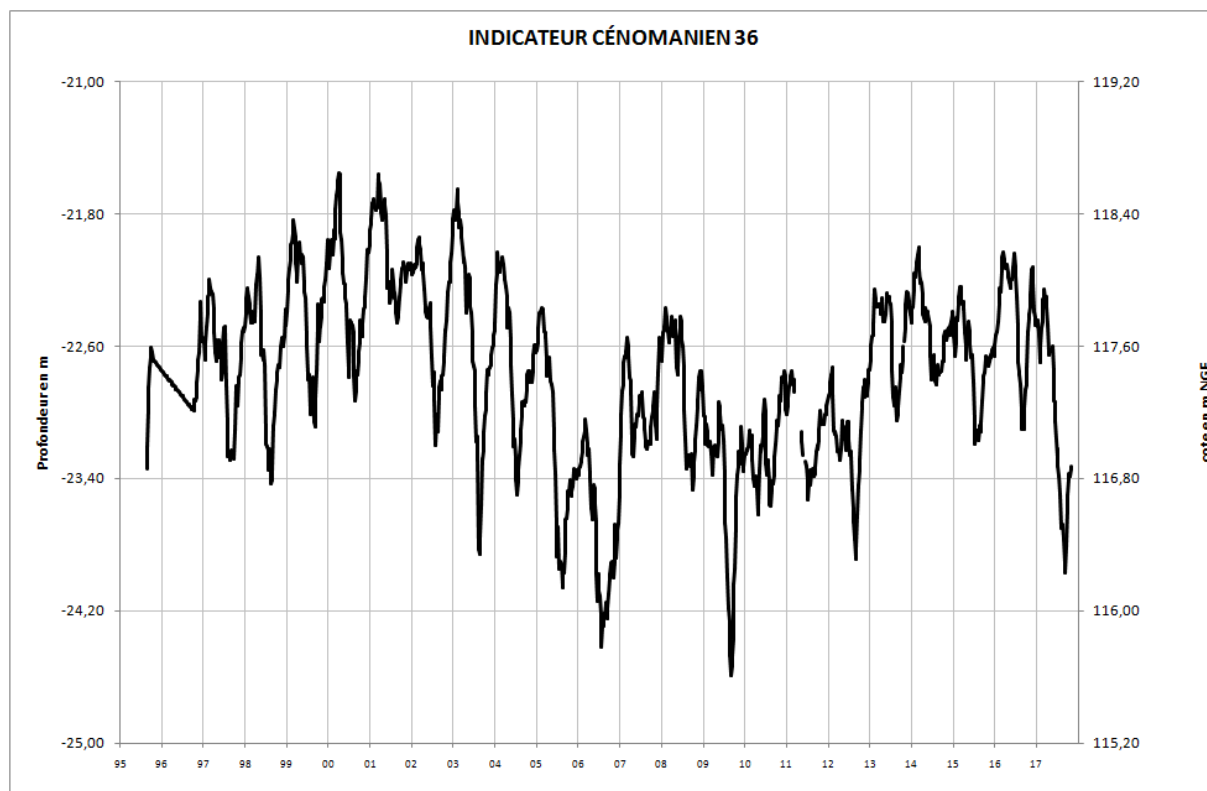


AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanien	34	8	6	13	4	2	1

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Début novembre, les indicateurs du Cénomanien présentent une situation très contrastée. Leurs niveaux sont stables ou en hausse sous l'effet du rééquilibrage dans la partie captive. A l'exception de l'indicateur Cénomanien Touraine les niveaux se situent 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.



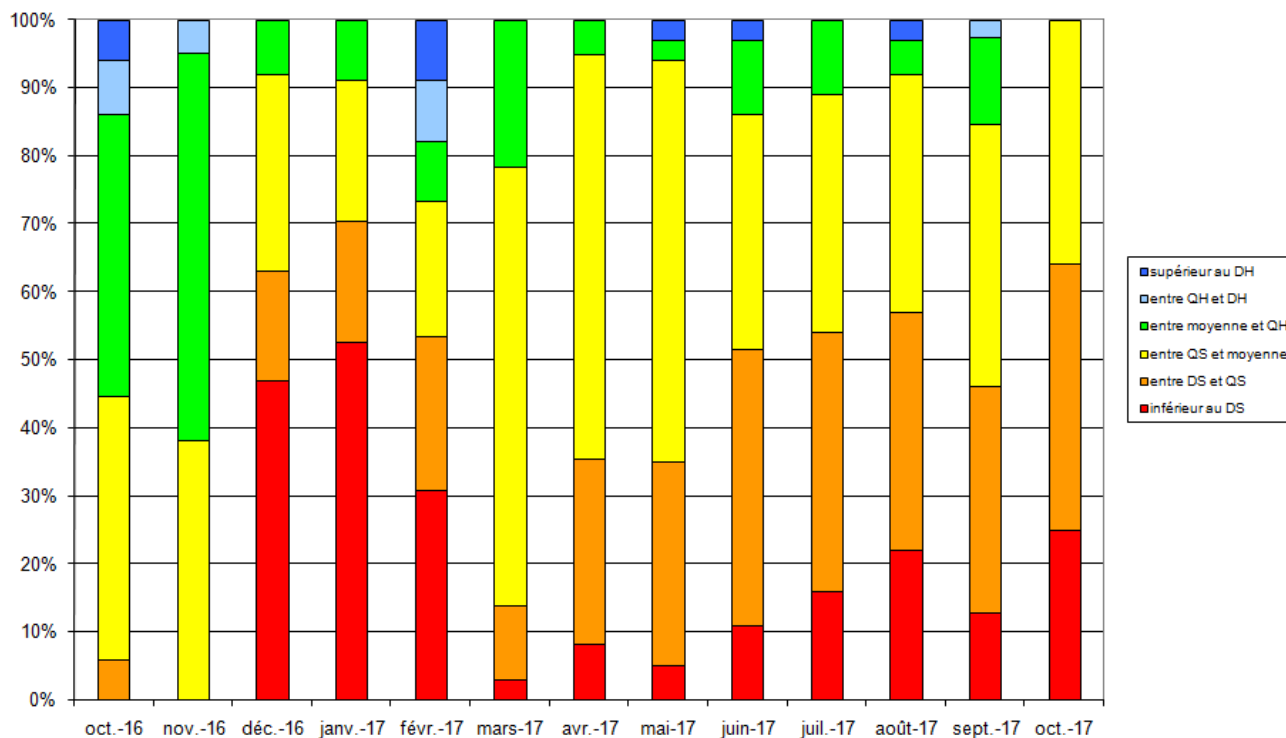
Début novembre, l'ensemble des piézomètres des nappes du Jurassique présente des niveaux inférieurs à la moyenne.

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

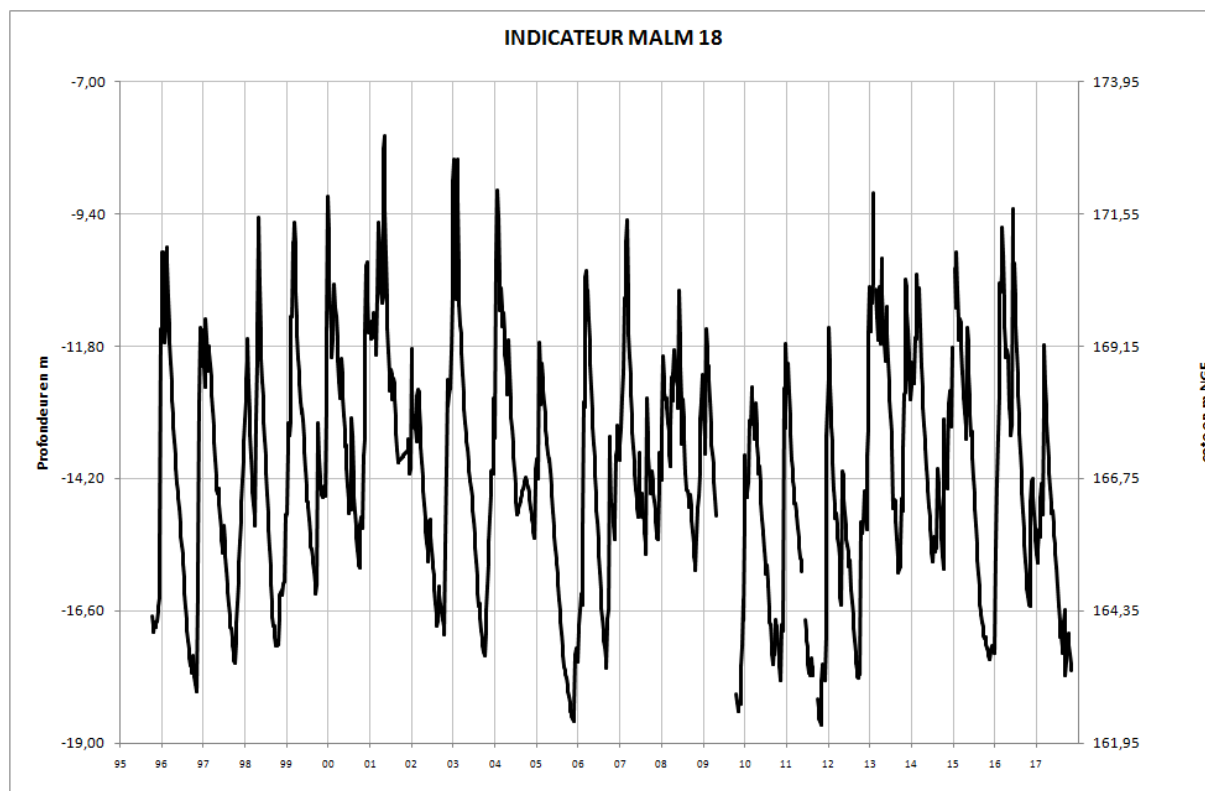
Début novembre, la répartition par classe est la suivante :

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	4	10	10			
Jurassique moyen	11	5	4	2			
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 novembre, des niveaux très inférieurs aux moyennes de saison. L'amélioration de la situation résultera d'une remontée des niveaux liée à la recharge attendue au cours des prochains mois.



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.