



Orléans, le 9 décembre 2015

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

Sous l'effet des faibles pluies du mois de novembre, inégalement réparties sur le territoire, l'état quantitatif des ressources en eaux superficielles s'améliore légèrement au Nord de la région, et se dégrade sensiblement au Sud. Les débits de la Loire et des grands affluents provenant du Massif Central sont particulièrement faibles. Bien que les niveaux des principales nappes restent encore satisfaisants, la recharge automnale n'a toujours pas démarré.

Pluviométrie

Le mois de novembre a été globalement sec. Une perturbation a traversé la région le 20 novembre amenant un fort cumul de pluies ce jour-là.

Avec une lame d'eau moyenne de 52 mm à l'échelle de la région, la pluviométrie du mois de novembre est déficitaire d'environ 20 %.

Localement, les cumuls sont globalement normaux au Nord de la Loire, et déficitaires au Sud.

Écoulements des rivières

La situation hydrologique des cours d'eau régionaux est contrastée : elle est globalement normale au Nord de la Loire, et sèche à exceptionnellement sèche au Sud.

La Loire et l'Allier, dont les débits restent très bas courant novembre, présentent un déficit moyen d'écoulement très marqué, de l'ordre de 70 %.

Eaux souterraines

La faible pluviométrie des deux mois écoulés n'a pas permis le démarrage de la recharge automnale des nappes. Les niveaux de la moitié des indicateurs restent en baisse au début du mois de décembre.

Toutefois, les niveaux se maintiennent généralement encore autour des moyennes de saison à l'exception des nappes du Jurassique qui présentent localement des valeurs basses.

Restrictions des usages de l'eau

Début décembre, les mesures de restriction des usages de l'eau ont été levées dans tous les départements de la région.

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 2

Pluviométrie du mois de novembre 2015

Ce mois de novembre 2015 est caractérisé par un temps assez doux pour la saison. Une perturbation a traversé la région le 20 novembre amenant un fort cumul de pluies ce jour-là (la moitié des pluies du mois), le reste du mois ayant été assez sec.

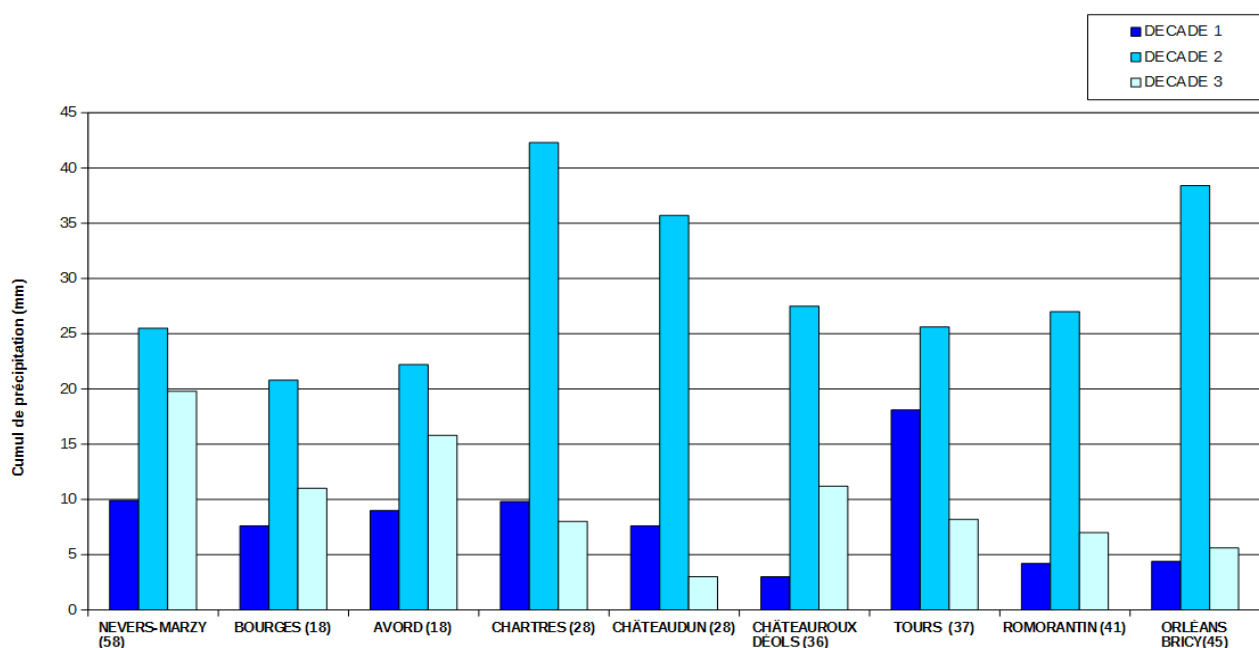
La région Centre-Val de Loire a reçu une lame d'eau moyenne de 53.5 mm, pour une normale de 67.2 mm, soit un déficit d'environ 20 %.

Ces précipitations sont inégalement réparties sur le territoire régional : les cumuls sont normaux à excédentaires au Nord de la région (Perche et Nord de la Beauce), normaux à légèrement déficitaires sur la partie centrale de la région (Touraine, Blésois, Orléanais, Montargois), et nettement déficitaires au Sud de la région (Sologne, départements de l'Indre et du Cher).

Les cumuls depuis le 1^{er} septembre 2015 sont globalement normaux à légèrement excédentaires au Nord de la Loire, et déficitaires au Sud.

nov.-15	Mois entier			depuis le 1er septembre 2015		
Bilan mensuel	Précipitations	Rapport normale	ETP	Cumul des précipitations	rapport normale	Cumul ETP
	(mm)	(%)		(mm)	(%)	(mm)
BOURGES (18)	41,4	63%	27	132,4	67%	160,5
AVORD (18)	49,2	73%	31,3	134,6	66%	165,8
CHARTRES (28)	60,5	116%	21,1	228,6	142%	105,0
CHATEAUDUN (28)	47,9	89%	22,1	187,3	114%	139,4
CHATEAURoux-DEOLS (36)	42,1	65%	25,4	128,7	63%	148,4
TOURS (37)	51,9	76%	27,9	180,8	94%	159,6
ROMORANTIN (41)	38,8	61%	23,8	129,3	68%	125,0
ORLEANS (45)	48,4	83%	27,9	181,7	105%	152,2
NEVERS-MARZY (58)	57,4	82%	21	170,1	79%	101,8

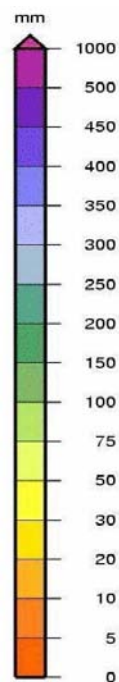
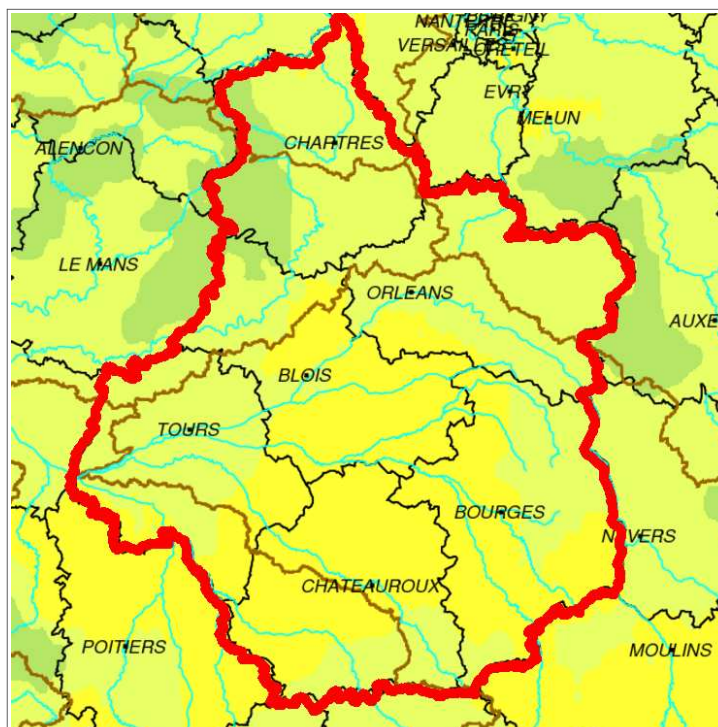
Pluies décadaires Novembre 2015



région Centre-Val de Loire

Précipitations

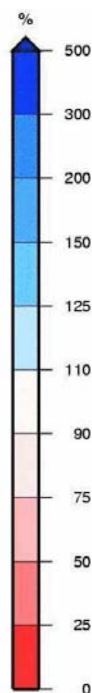
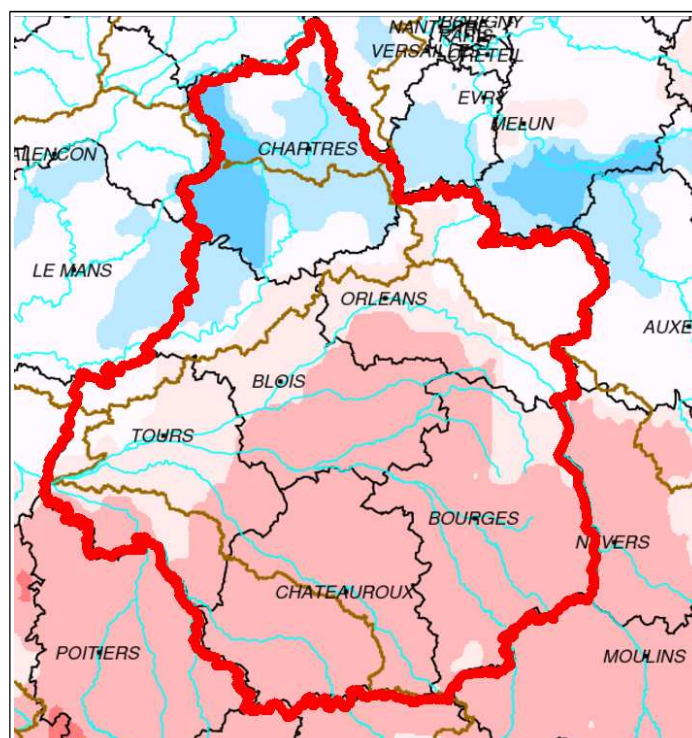
Novembre 2015



région Centre-Val de Loire

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

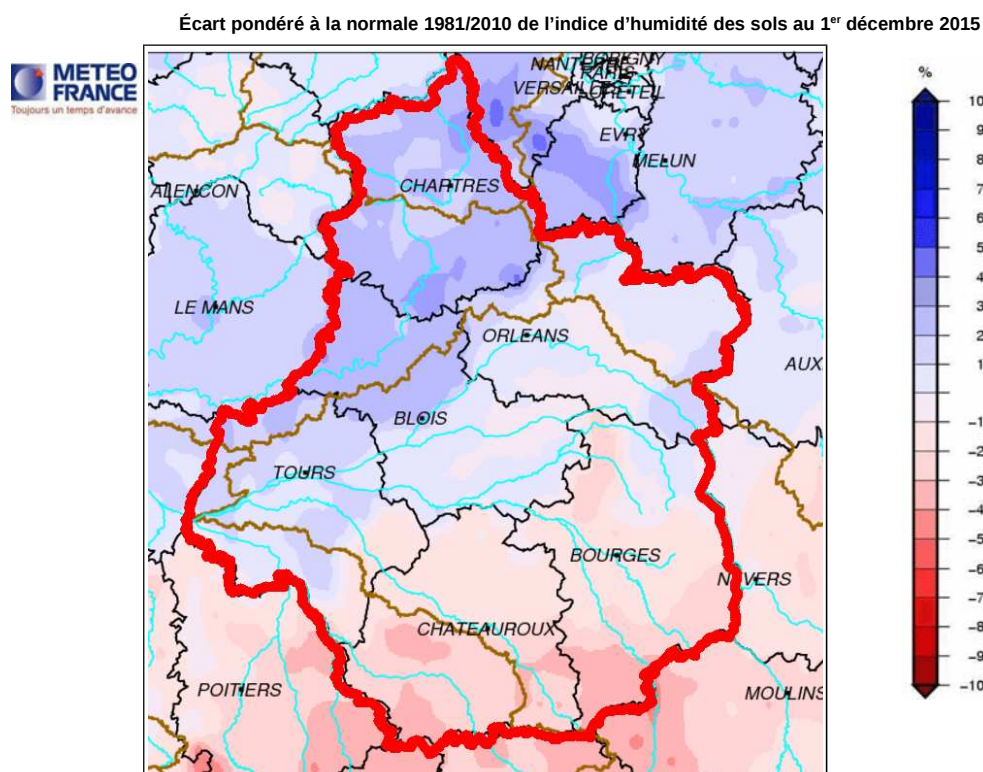
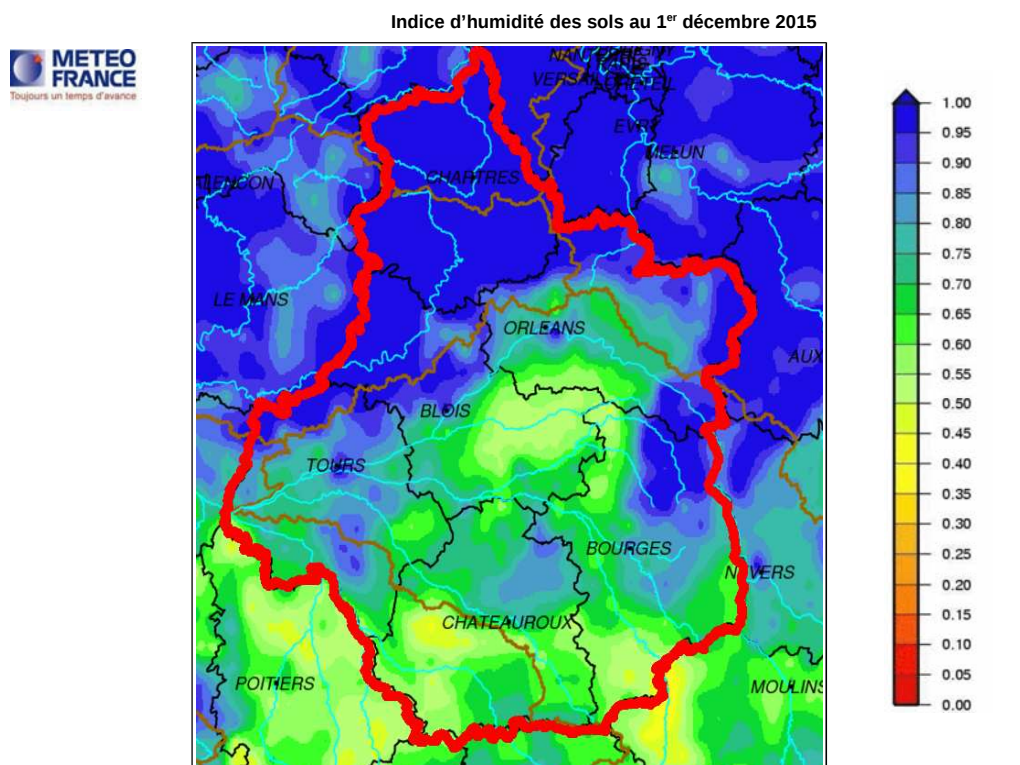
Novembre 2015



État d'humidité des sols

Au 1^{er} décembre 2015, l'état d'humidité des sols de la région est contrasté : les sols sont humides voire saturés au Nord de la Loire et dans le Pays Fort, et un peu plus secs sur le reste de la région (indice compris entre 0.5 et 0.7).

Les écarts à la normale révèlent une situation légèrement excédentaire au Nord de la Loire, et normale à déficitaire au Sud.

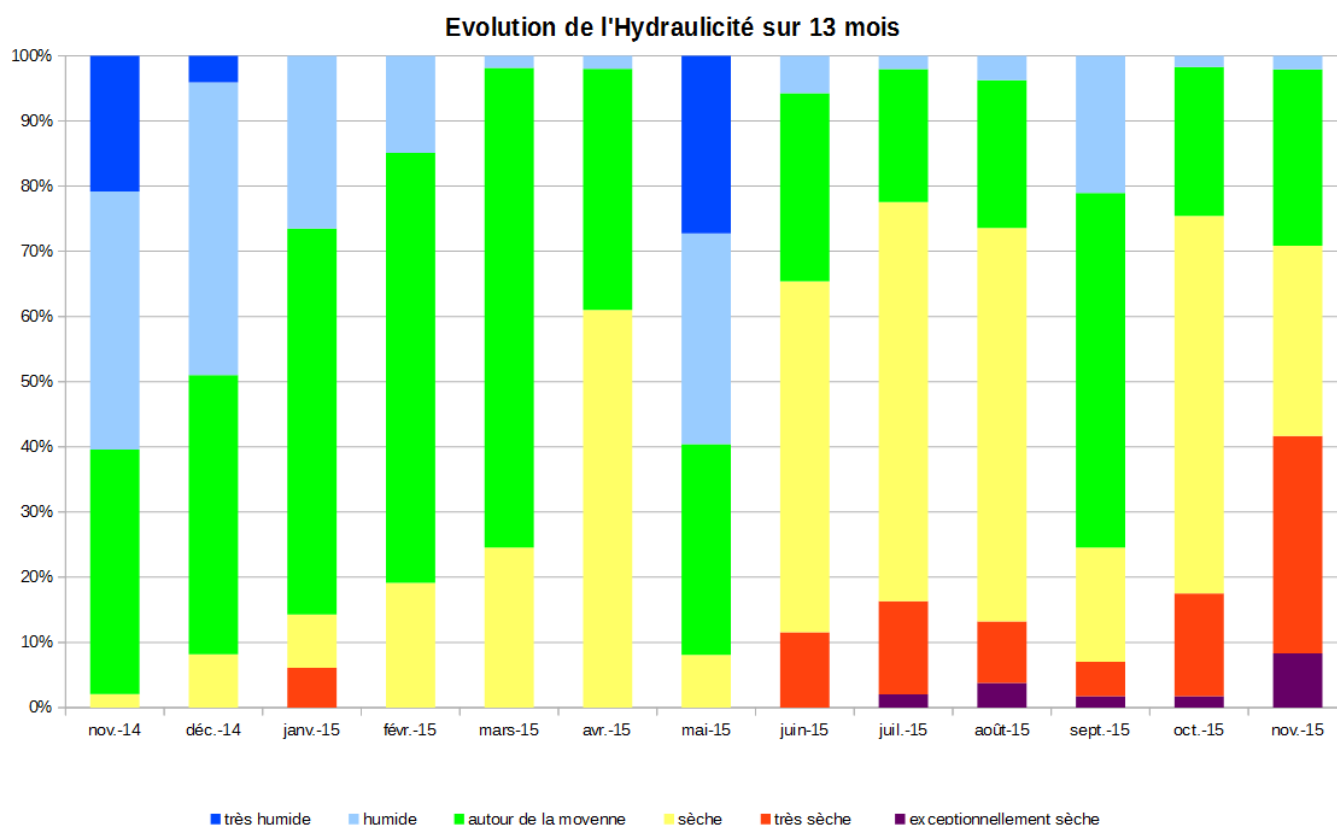


L'indicateur de l'état des ressources en eau du sol est l'indice d'humidité des sols (SWI) issu du modèle SIM de la division Hydrologie de la Direction de la Climatologie de Météo-France.

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

Les débits de la Loire et l'Allier, déjà bas en début de mois, se dégradent encore en novembre et finissent le mois à des niveaux très bas pour la saison. On observe ainsi un déficit d'écoulement moyen de 70 % sur l'axe Loire en région Centre-Val de Loire.

Les débits des autres cours d'eau de la région traduisent un état hydrologique globalement normal au Nord de la Loire, et un état hydrologique sec à exceptionnellement sec au Sud. En particulier, le bassin du Cher en amont de Vierzon continue de se démarquer par sa situation hydrologique particulièrement dégradée.

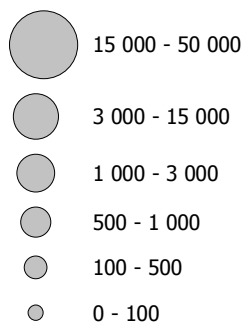
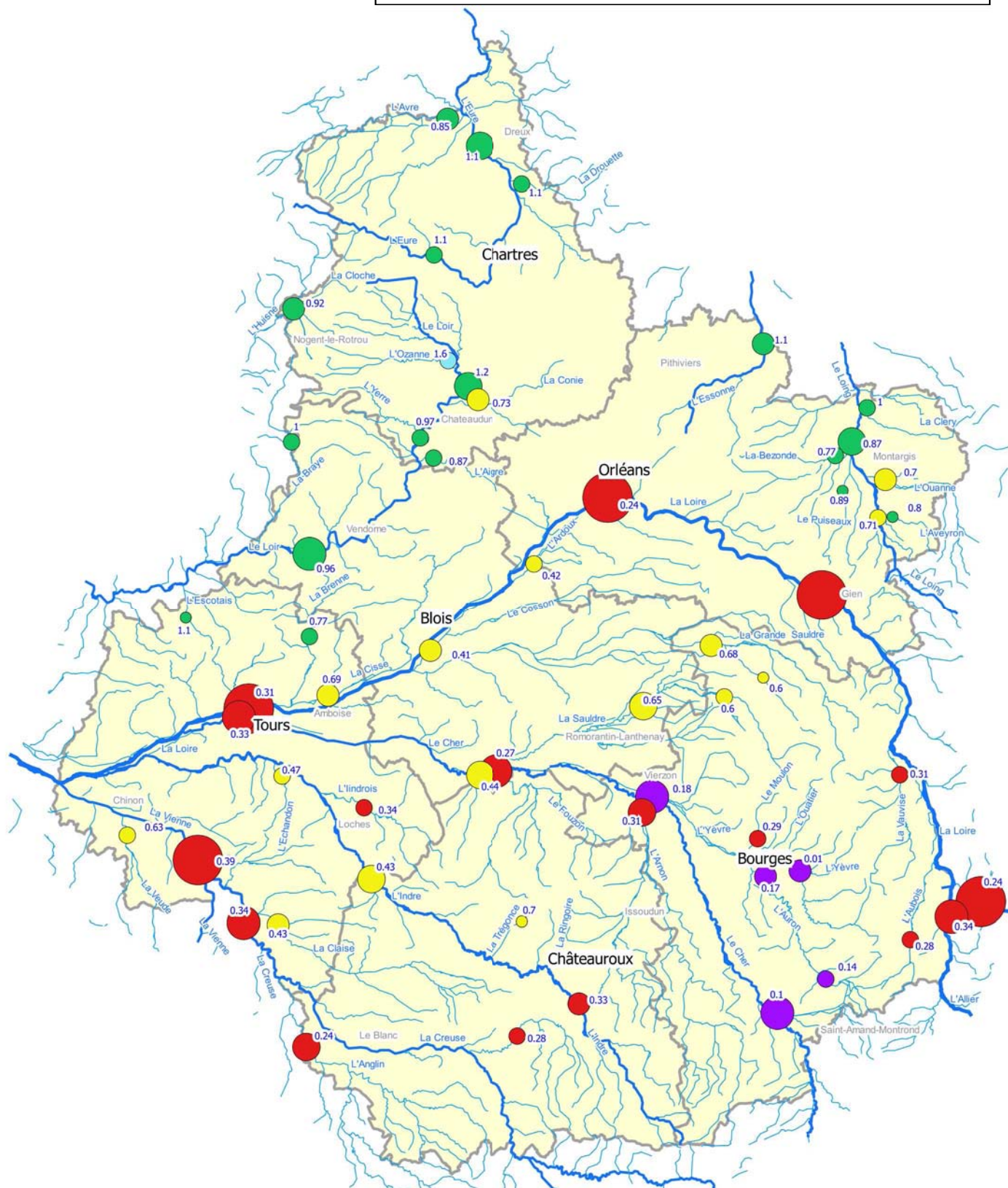
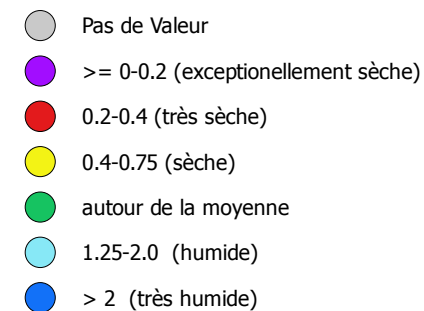


Au cours du mois de novembre, les débits des cours d'eau traduisent une dégradation de l'état quantitatif des ressources en eaux superficielles. Ainsi, plus de 41 % des points suivis affichent des débits moyens mensuels caractéristiques d'une année très sèche à exceptionnellement sèche.

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

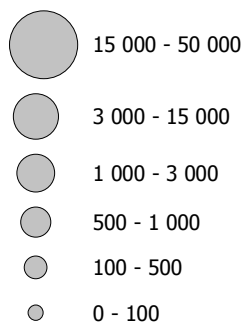
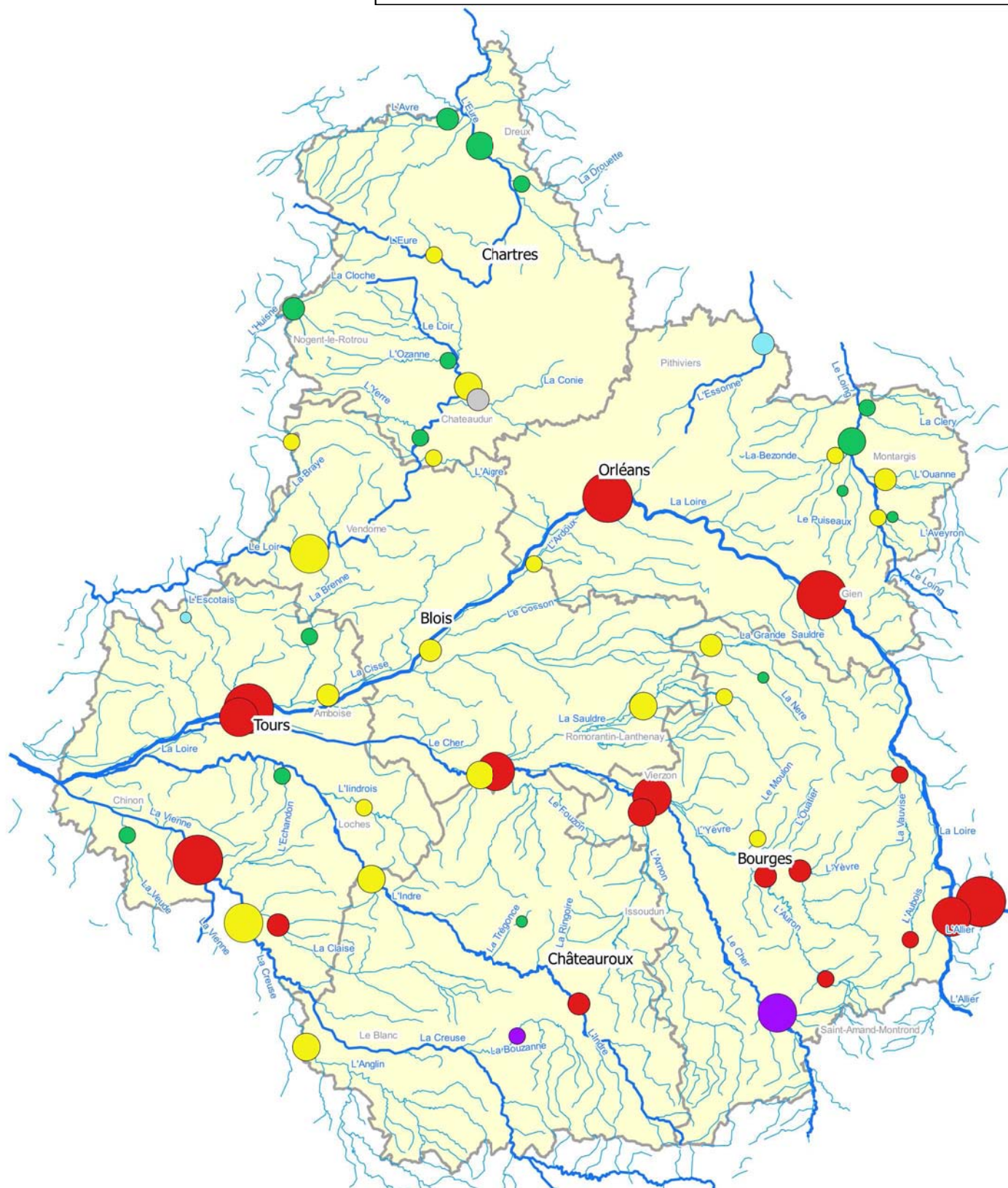
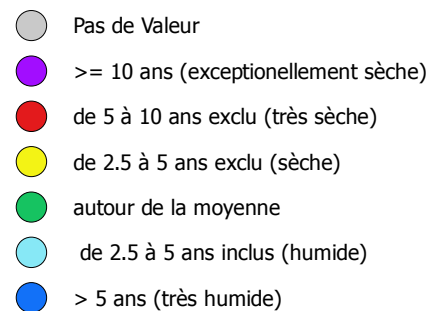
Hydraulicité du Mois

Surfaces drainées

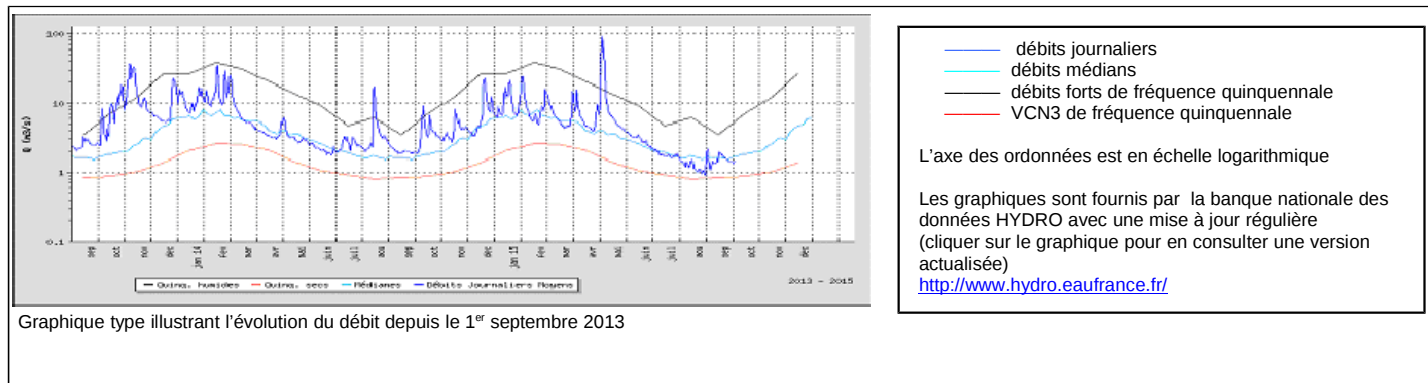
**Novembre 2015**

Durée de Retour du VCN3

Surfaces drainées

**Novembre 2015**

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 ».

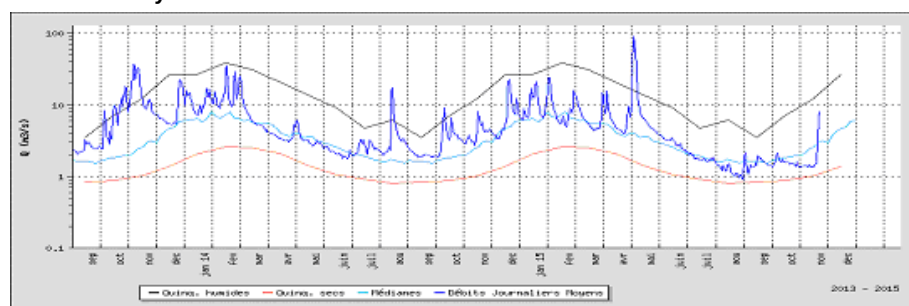


Versant Seine

Au cours du mois de novembre, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine se maintient globalement autour des normales de saison.

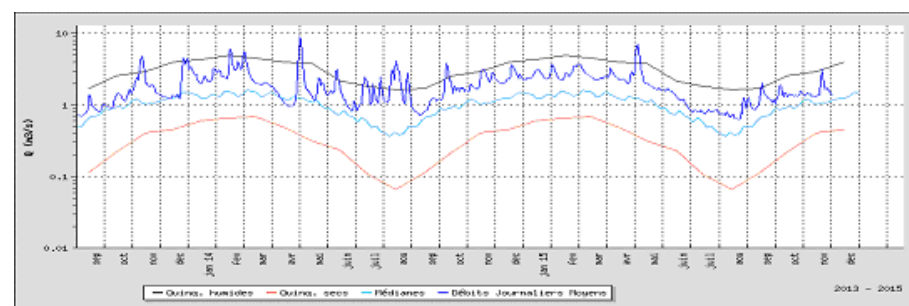
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels sont globalement conformes aux valeurs de saison. Les débits de base sont caractéristiques d'une année normale à sèche de fréquence quadriennale.

L'Ouanne à Gy-les-Nonains



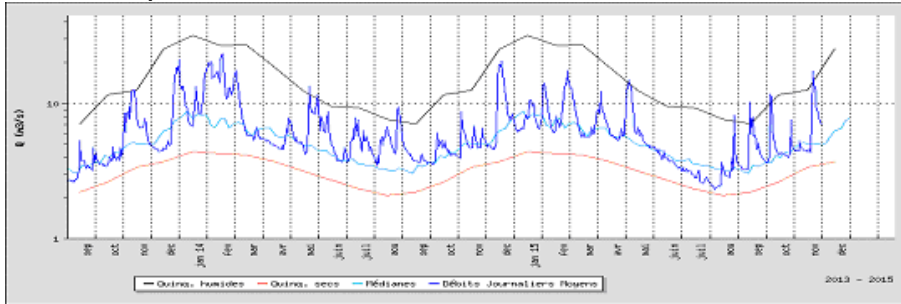
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels restent conformes aux normales de saison, et les débits de base sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent dans l'ensemble un état hydrologique proche des normales de saison.

L'Eure à Charpont



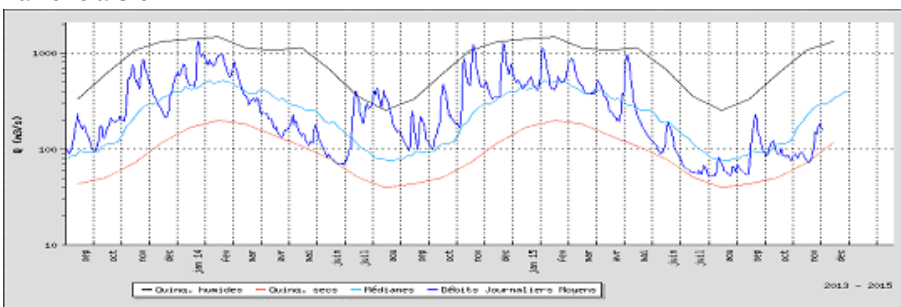
La Loire et l'Allier

Les débits de la Loire et l'Allier, déjà bas en début de mois, continuent de se dégrader en novembre. Malgré une légère hausse due aux précipitations de la dernière décade, ils finissent le mois à des niveaux très bas pour la saison.

Sur l'ensemble de l'axe, le déficit moyen d'écoulement, de l'ordre de 70 %, traduit un état hydrologique très sec.

Les débits de base traduisent également un état hydrologique très sec, observé en moyenne une année sur huit.

La Loire à Gien

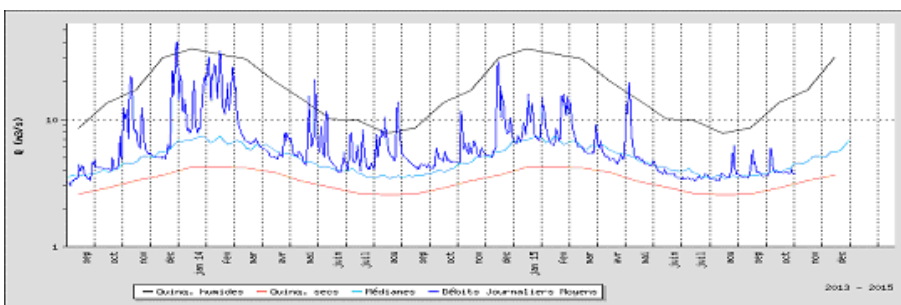


Versant Loire

Au cours du mois de novembre, les débits des cours d'eau alimentant la Loire traduisent un état hydrologique normal au Nord, et très sec à exceptionnellement sec au Sud.

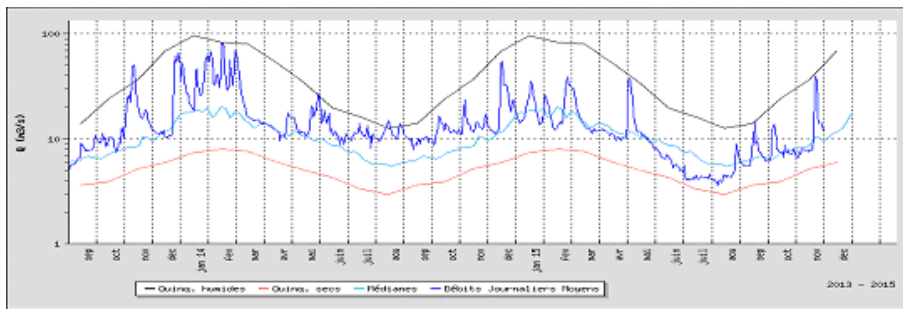
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels et les débits de base sont conformes aux normales de saison.

L'Huisne à Nogent le Rotrou



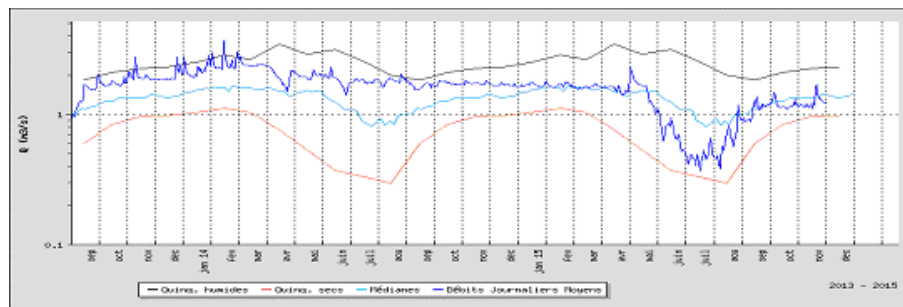
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement normale. Les débits de base sont globalement représentatifs d'une année normale à sèche d'occurrence triennale.

Le Loir à Villavard



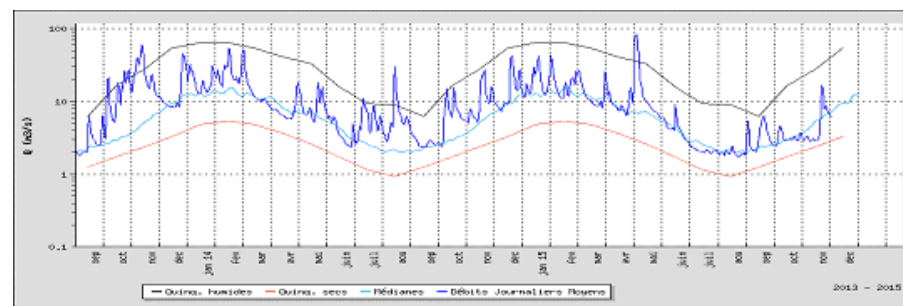
Les débits des cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce en rive gauche du Loir restent stables en novembre. Ainsi les débits de la Conie restent en déficit modéré (25% en moyenne sur le mois), et ceux de l'Aigre restent conformes aux moyennes saisonnières.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



Dans le bassin de la Sauldre, les écoulements moyens mensuels traduisent une situation hydrologique uniformément sèche, déficitaire de 30 à 40 % en moyenne. De même, les débits de base sont caractéristiques d'une année sèche, d'occurrence triennale à moins que quinquennale.

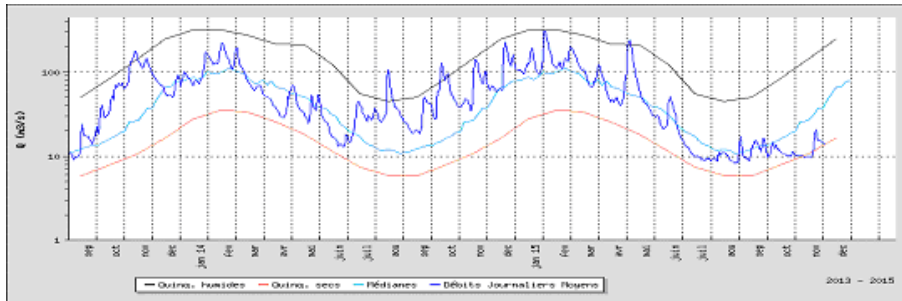
La Sauldre à Salbris



Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : les déficits d'écoulement du Cher se creusent encore en novembre : on observe ainsi un déficit de 70 % en aval de Selles-sur-Cher, et un déficit de 90 % en amont de Saint-Amand-Montrond. Les débits de base du Cher sont très secs d'occurrence septennale sur l'aval du bassin, et exceptionnellement secs d'occurrence plus que décennale sur l'amont.

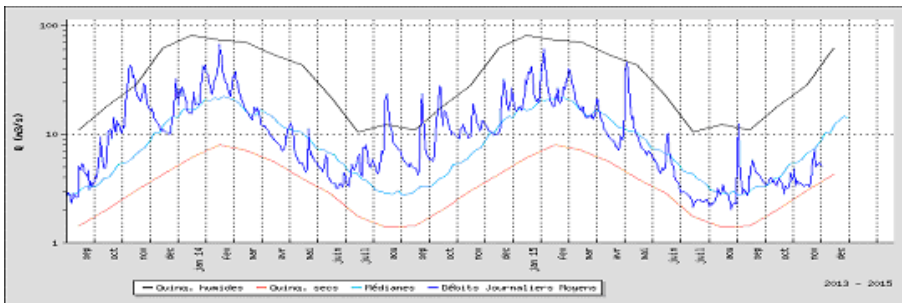
Les débits moyens mensuels des petits affluents régionaux sont très secs à exceptionnellement secs (assecs dans le bassin de l'Yèvre). Leurs débits de base sont secs à très secs d'occurrence moins que décennale.

Le Cher à Selles-sur-Cher



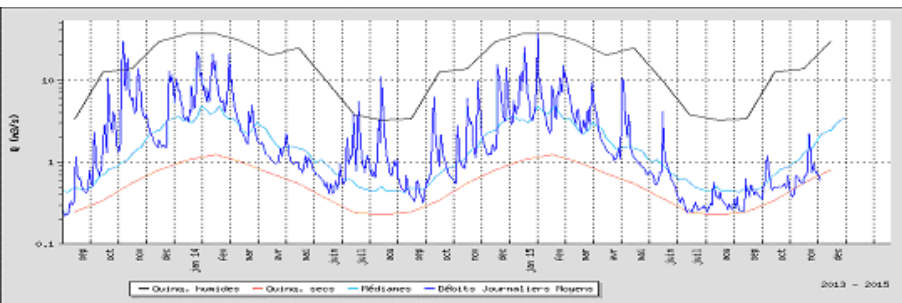
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels traduisent un état hydrologique globalement sec, avec des déficits d'écoulement compris entre 30 et 60 %. Les débits de base varient globalement autour des normales de saison.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



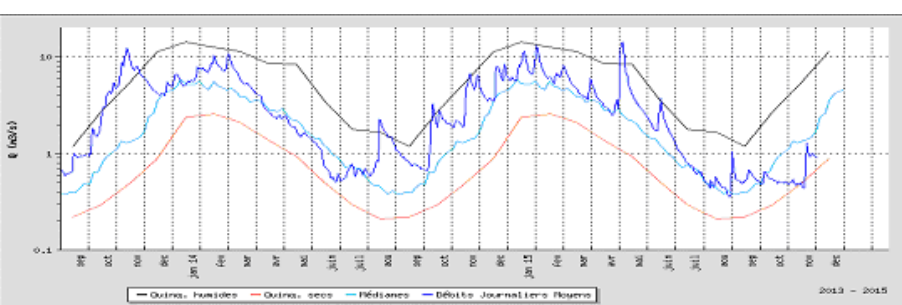
Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent un état hydrologique très sec. En aval du bassin, la Vienne affiche un déficit d'écoulement de plus de 60 % en moyenne sur le mois. Les débits de base traduisent un état hydrologique globalement sec à l'échelle du bassin.

La Bouzanne à Velles



Pour les petits affluents de la Loire, les débits moyens mensuels traduisent une situation globalement sèche à l'Ouest et très sèche au Sud-Est. Les débits de base sont, dans l'ensemble, plus proches des normales de saison.

La Vauvise à St Bouize



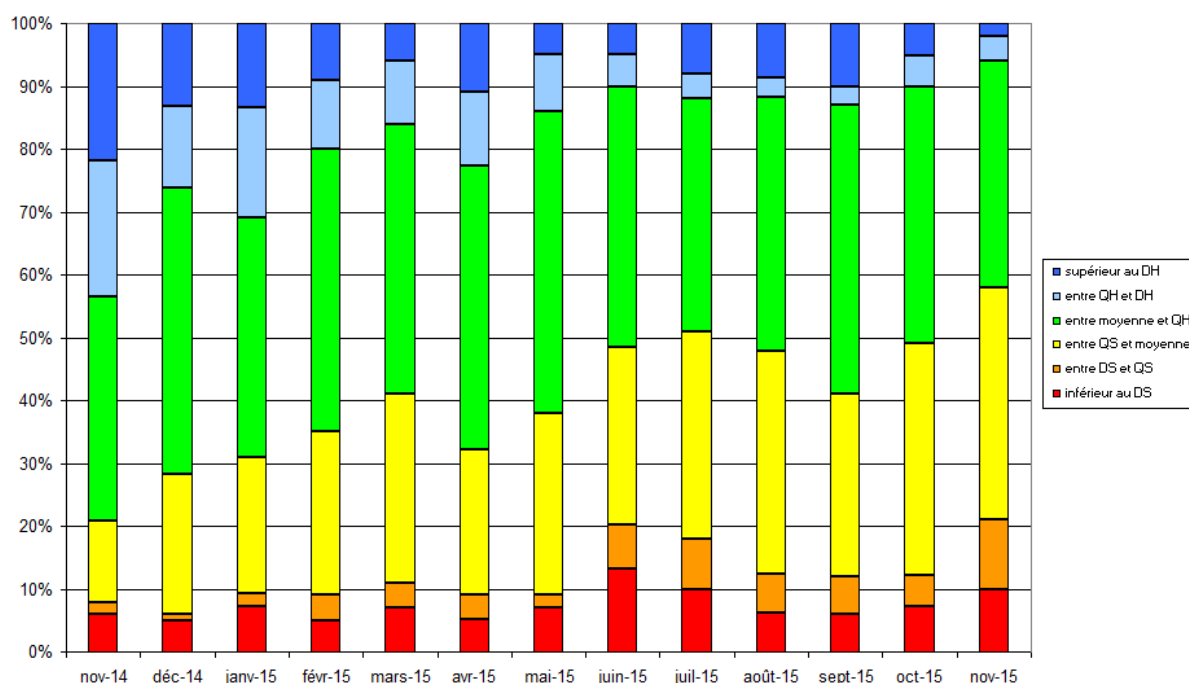
Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début décembre 2015

La faible pluviométrie des deux mois écoulés n'est pas sans conséquence sur la reconstitution des réserves en eaux souterraines qui débute en général en automne. Les principales nappes de la région continuent de pâtir d'un déficit de recharge. Les niveaux de la moitié des indicateurs restent en baisse au début du mois de décembre.

Cependant, les conséquences de cette situation restent pour le moment limitées, les niveaux se maintenant généralement encore autour des moyennes de saison à l'exception des nappes du Jurassique qui présentent localement des valeurs basses.

Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes

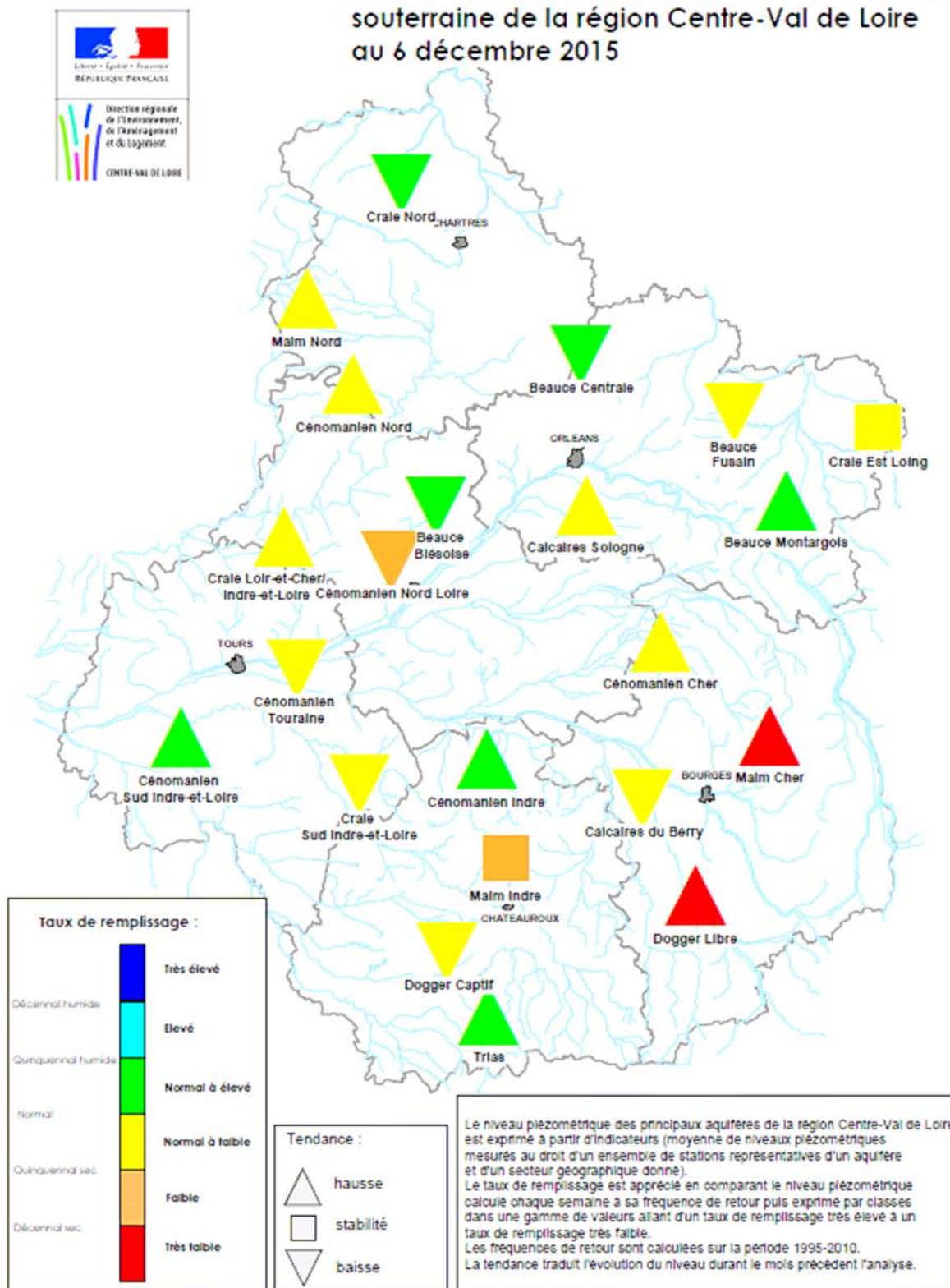


L'histogramme ci-dessus rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois.

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

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

Indicateurs de situation des ressources en eau souterraine de la région Centre-Val de Loire au 6 décembre 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

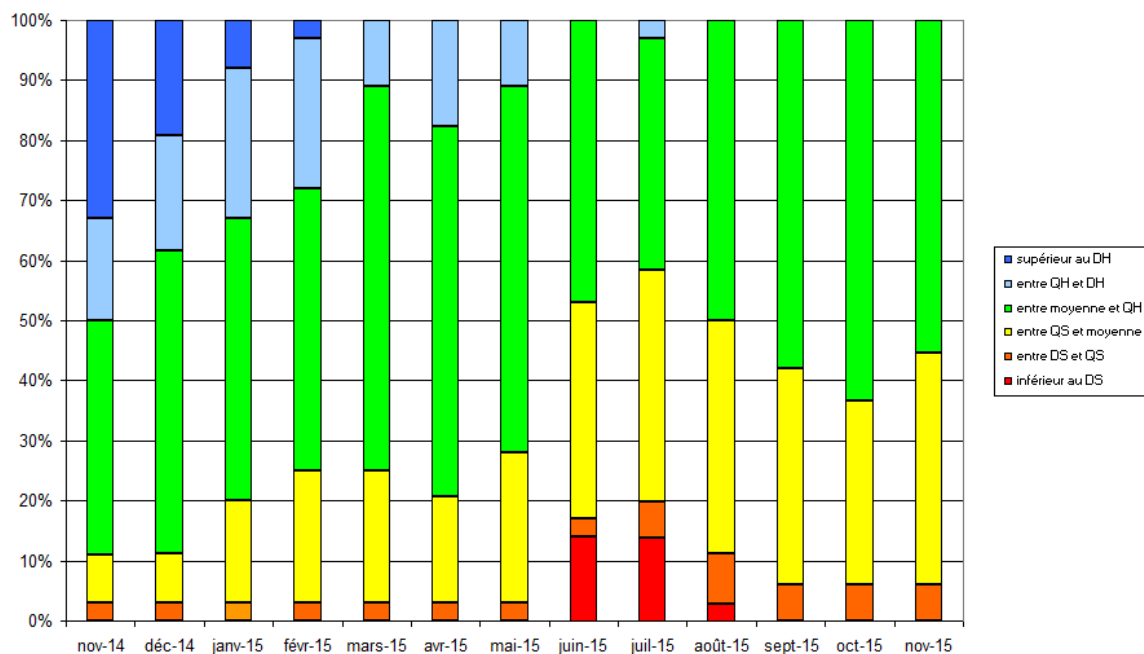
Début décembre, la répartition par classe est la suivante :

AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Nord de la Loire (nappe libre)	30		1	10	19		
Sud de la Loire (nappe captive)	6		1	4	1		

Début décembre, 56 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

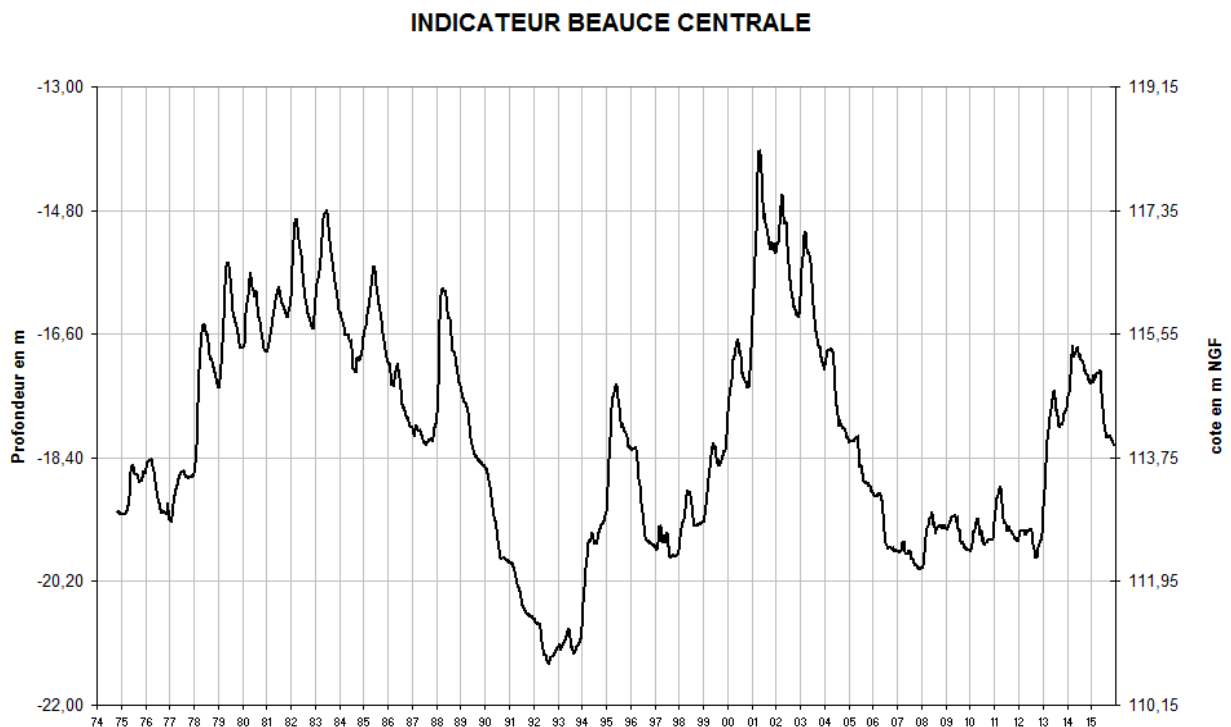
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



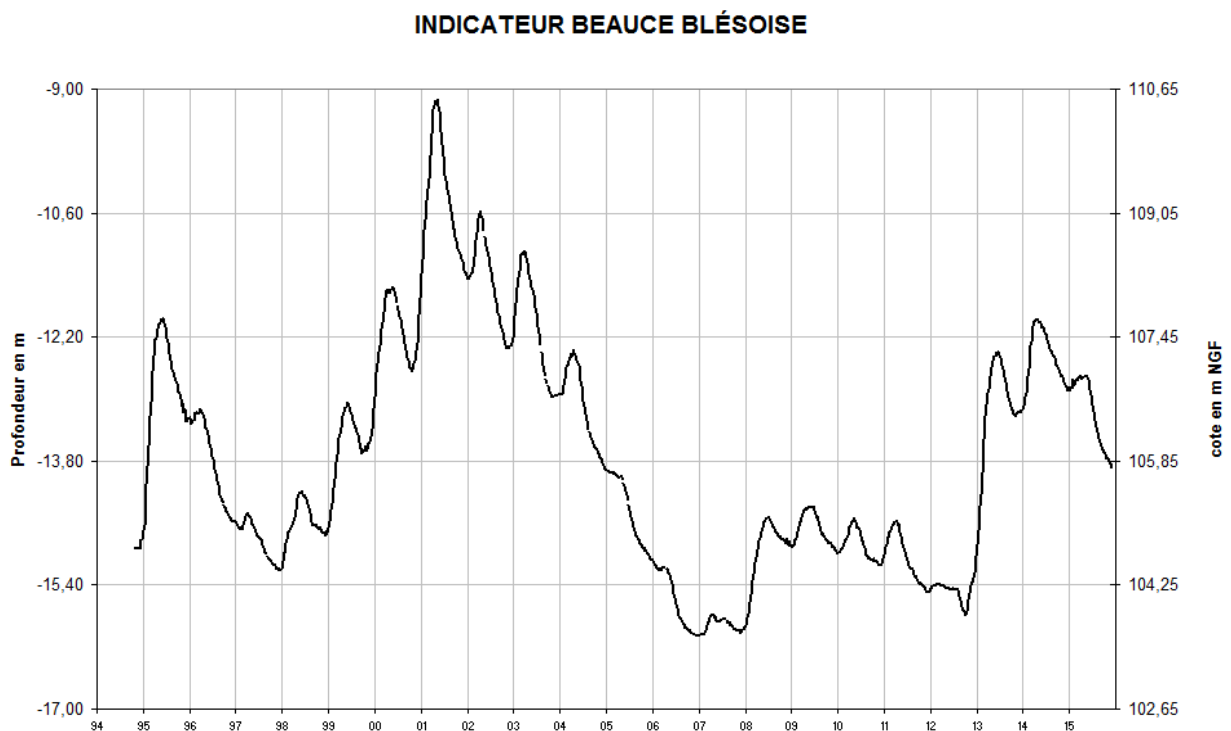
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



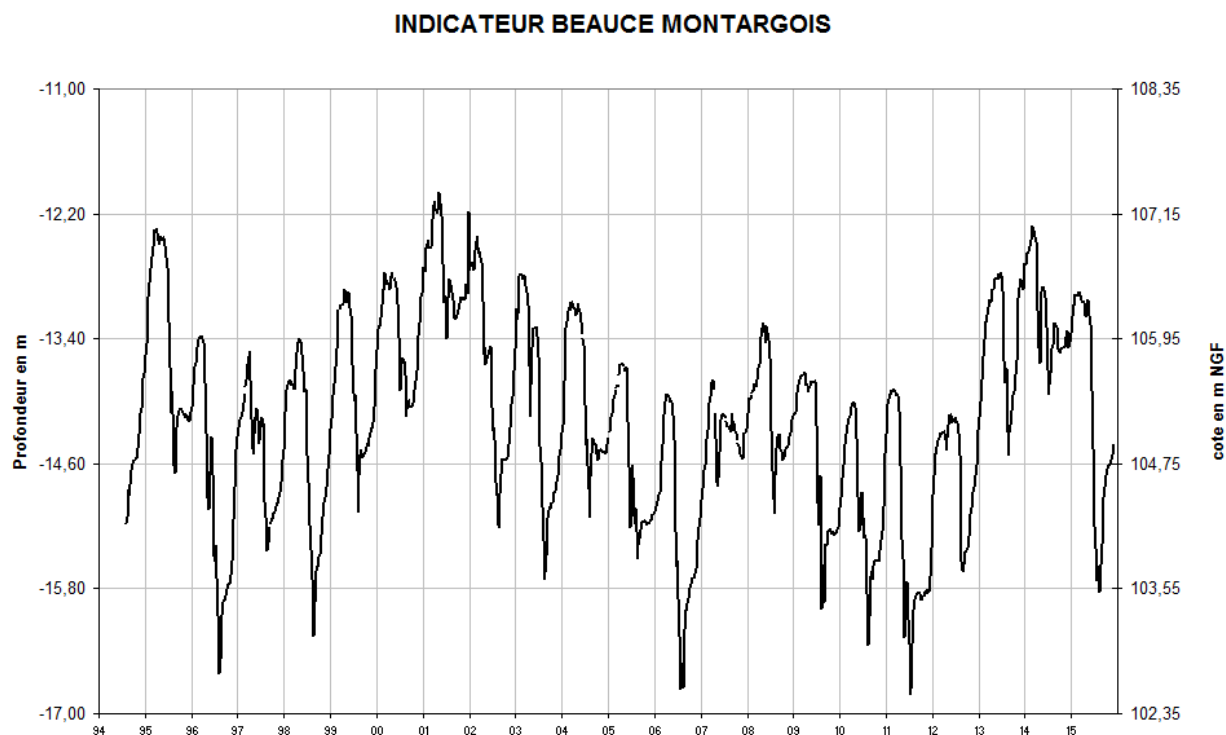
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale a repris sa baisse depuis un mois. Il reste malgré tout supérieur aux moyennes de saison. Dans ce secteur, le démarrage de la recharge n'est pas perceptible.

Beauce blésoise :



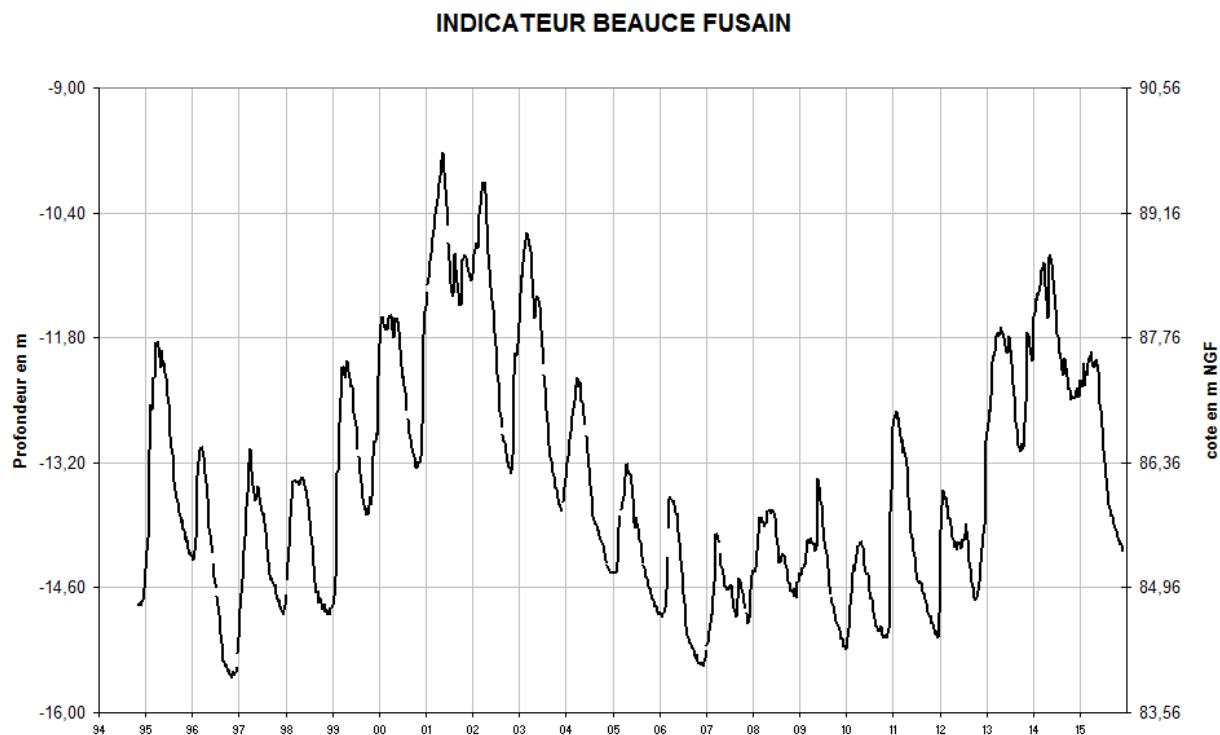
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit sa baisse entamée fin mai et cela, en l'absence des premiers signes de recharge. Il se maintient toutefois au-dessus de la moyenne.

Montargois :



Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois est en cours de rééquilibrage depuis la mi-août. Il se situe aujourd'hui au-dessus de la moyenne.

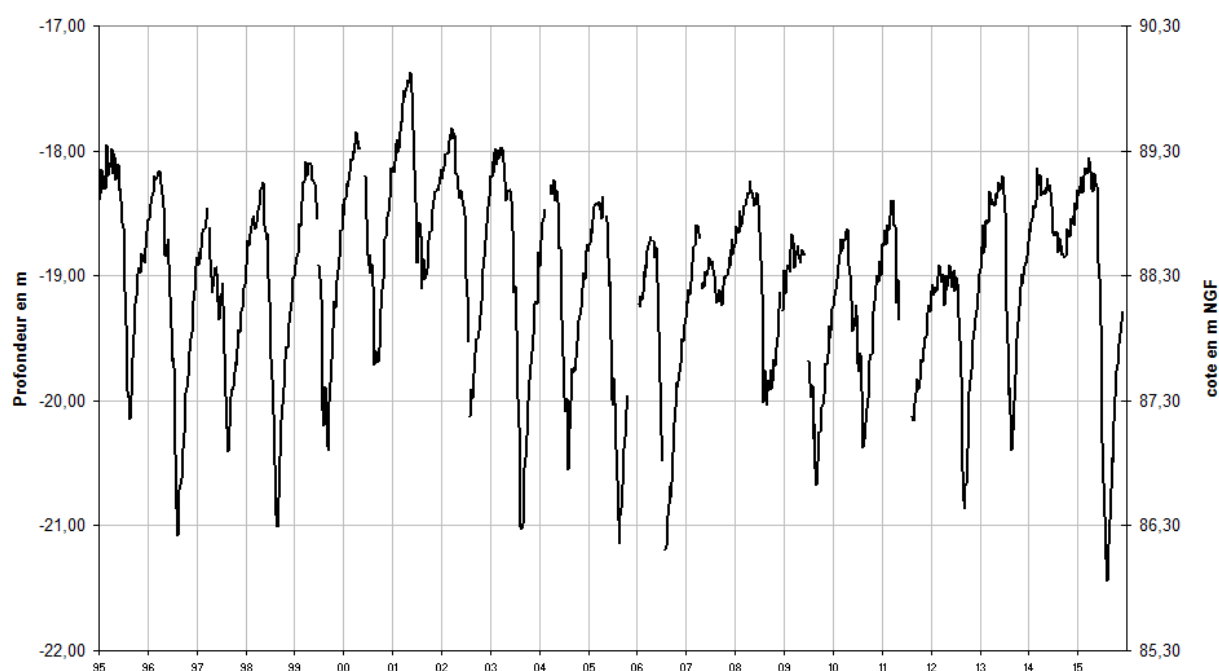
Bassin du Fusain :



Le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain poursuit sa baisse en l'absence des premiers signes de recharge. Il se retrouve aujourd'hui sous la moyenne.

Au Sud de la Loire

INDICATEUR CALCAIRES BEAUCE CAPTIF



Le niveau de l'indicateur piézométrique des Calcaires de Beauce sous Sologne est en cours de rééquilibrage depuis la mi-août. Il se situe aujourd'hui 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

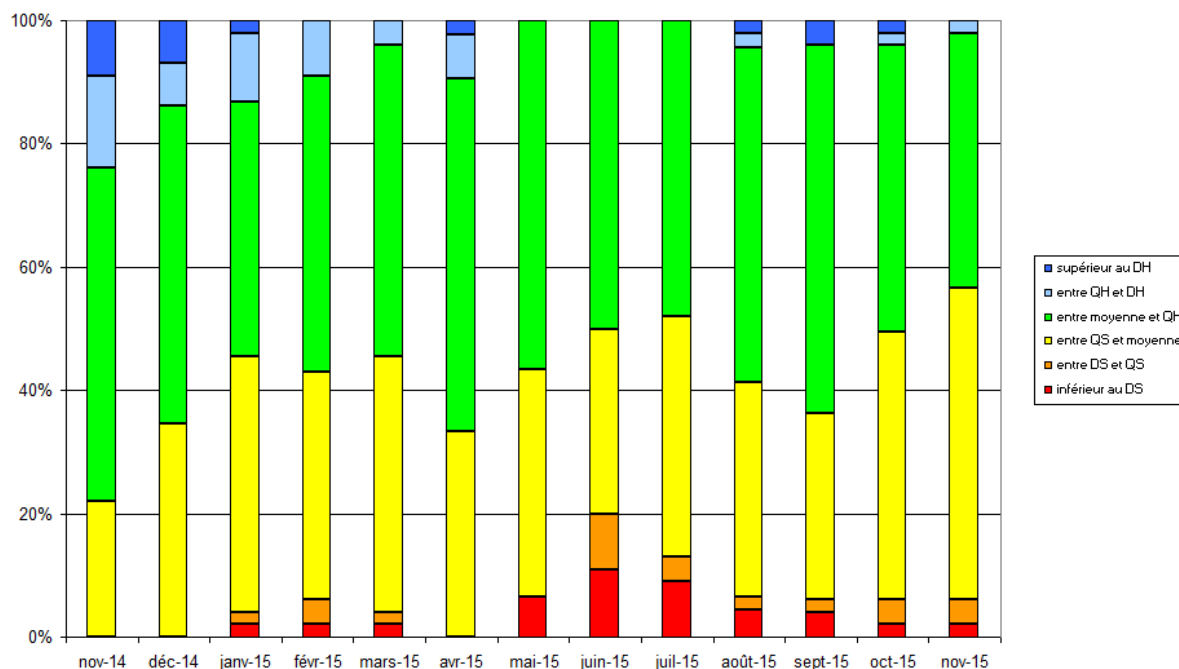
Début décembre, la répartition par classe est la suivante :

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	1	2	23	19	1	0

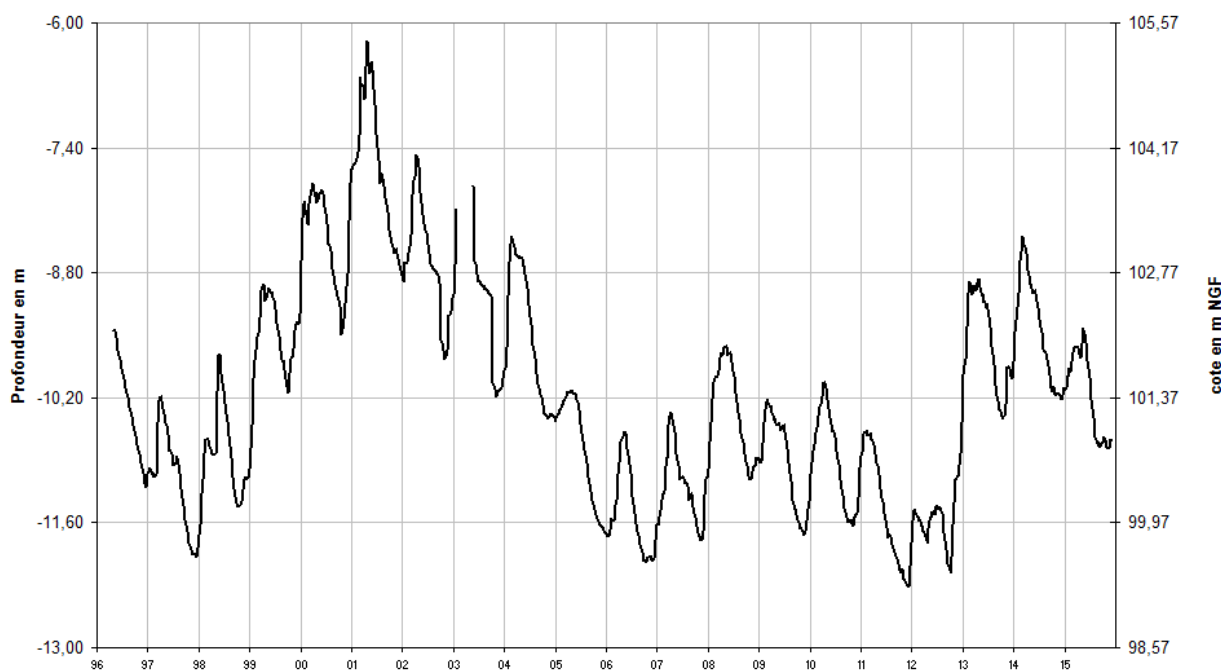
Début décembre, 57 % des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux sous la moyenne.

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

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



INDICATEUR CRAIE NORD LOIRE (37-41)

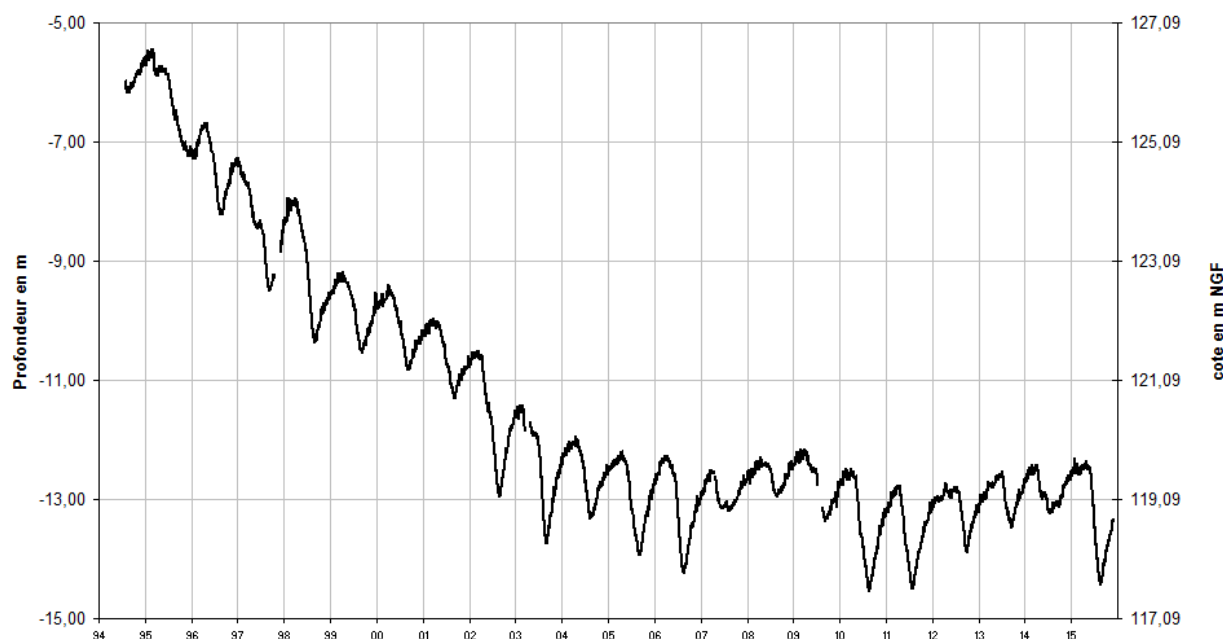


Les niveaux de deux des quatre indicateurs de la nappe de la Craie restent orientés à la baisse au cours du mois de novembre, ceux des deux autres sont stable ou en très légère hausse conséquence pour tous d'un déficit de recharge. Ils se maintiennent néanmoins autour des moyennes de saison.

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

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 est en hausse depuis fin août. Il se situe entre la quinquennale et la décennale sèche.

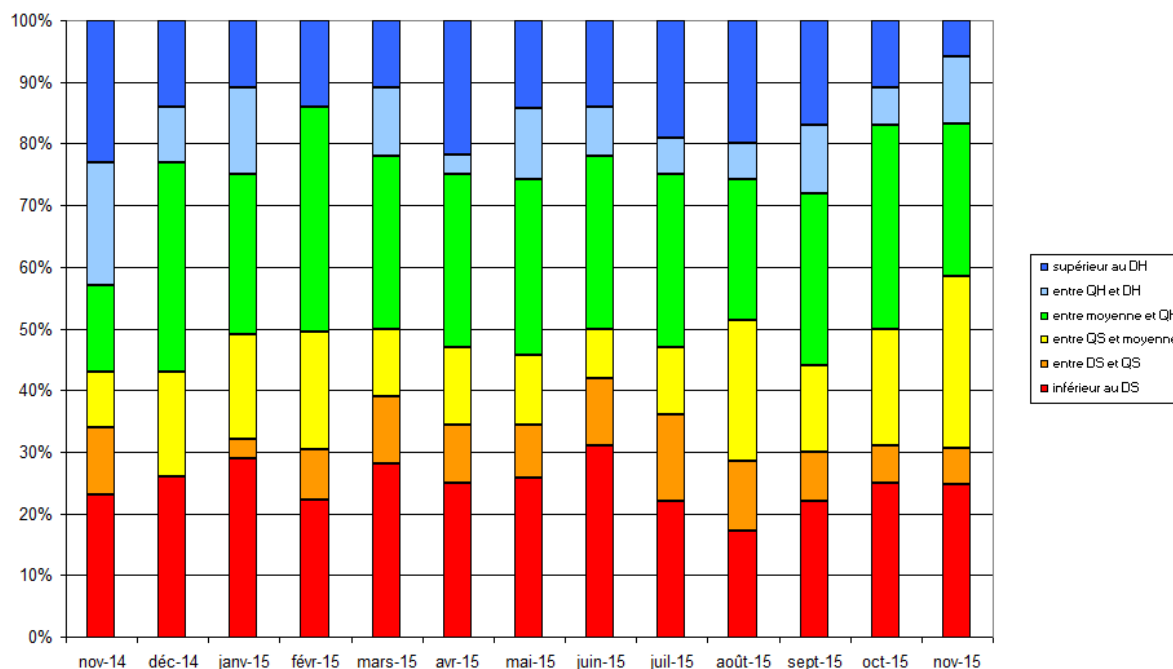
Nappe du Cénomanien

Début décembre, 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	36	9	2	10	9	4	2

Début décembre, la répartition des piézomètres du Cénomanien par classe de niveau reste contrastée. 58 % des piézomètres présentent des niveaux sous la moyenne.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



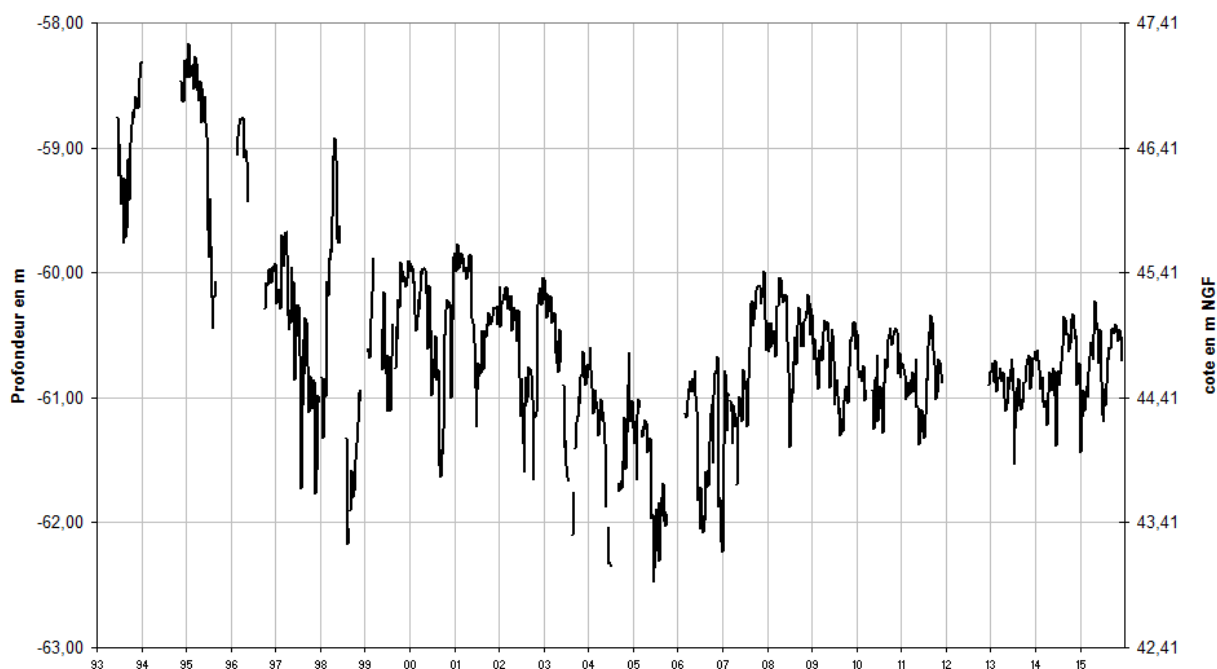
Les niveaux des indicateurs du Cénomaniens sont généralement en hausse au cours du mois de novembre (hormis dans la partie centrale de la nappe) mais celle-ci reste d'ampleur très limitée.

Les niveaux se maintiennent autour des moyennes de saison hormis dans le Loir-et-Cher où l'indicateur est sous les quinquennales sèches.

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

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

INDICATEUR CÉNOMANIEN TOURAINE



Nappes du Jurassique

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

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

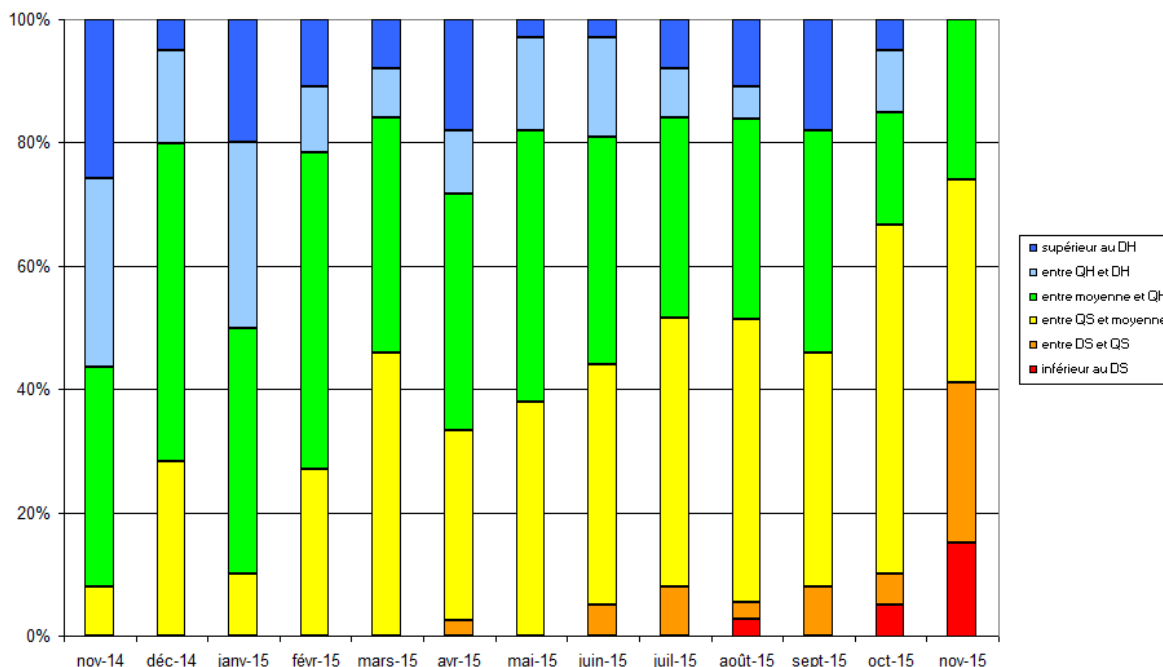
Début décembre, la répartition par classe est la suivante :

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	3	6	11	6		
Jurassique moyen	12	3	4	2	3		
Jurassique inférieur	1				1		

Début décembre, 74 % des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux sous la moyenne.

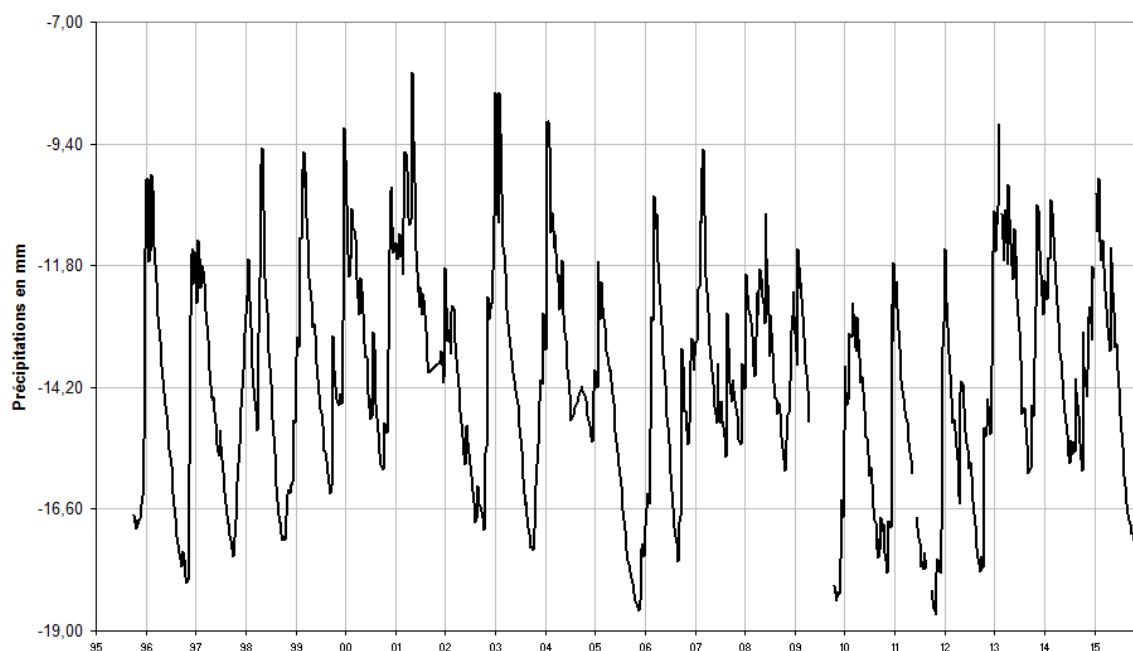
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 33 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques

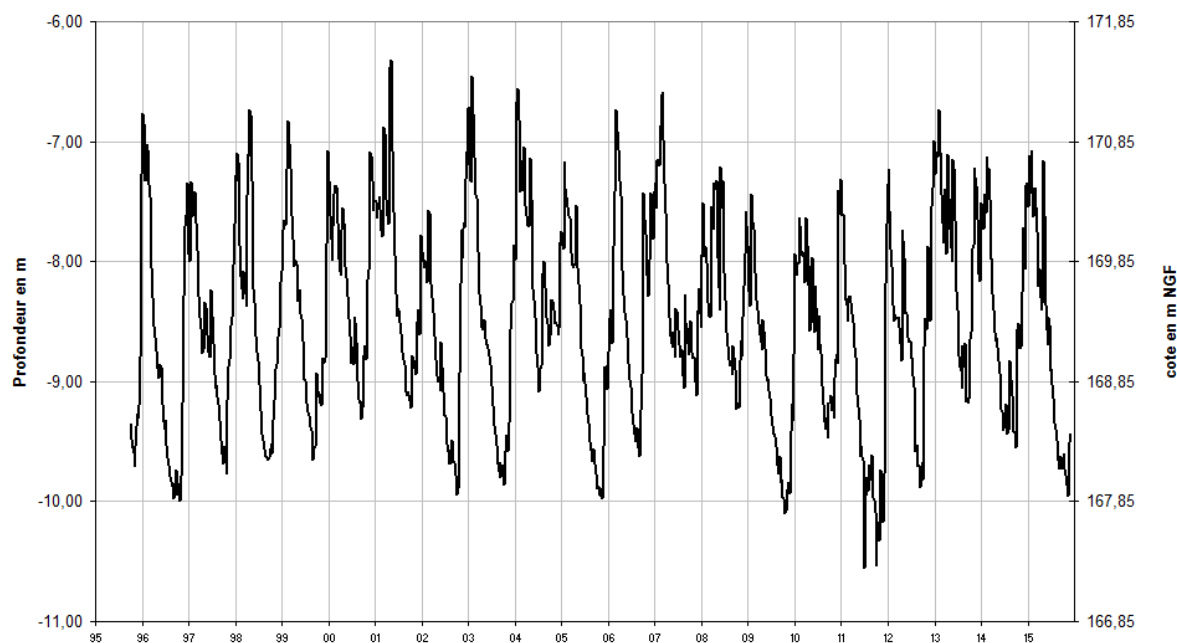


Les indicateurs ont poursuivi leur baisse sur la majorité du mois de novembre. Même s'ils finissent en très faible hausse, leurs niveaux se situent aujourd'hui tous sous les moyennes de saison et sont maintenant relativement bas dans le département du Cher.

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 quelques stations qui semblent moins marquées par le déficit de recharge.

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.