



Orléans, le 8 janvier 2016

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

Le climat exceptionnellement chaud et sec du mois de décembre impacte significativement l'état quantitatif des ressources en eau de la région. Les débits de la majorité des cours d'eau sont particulièrement faibles pour la saison. En l'absence de recharge fin 2015, les nappes capacitatives se maintiennent globalement autour des normales, alors que les nappes à faible inertie voient leurs niveaux atteindre les minima connus.

Pluviométrie

Décembre 2015 est le mois de décembre le plus chaud depuis 1958. Les perturbations peu fréquentes produisent des pluies généralement faibles.

Avec une lame d'eau moyenne de 22 mm à l'échelle de la région, la pluviométrie du mois de décembre est déficitaire d'environ 70 %.

Localement, le déficit pluviométrique varie entre 60 % au Nord de la région, et 80 % au Sud.

Écoulements des rivières

En décembre, les débits des cours d'eau de la région traduisent un état hydrologique globalement sec au Nord de la Loire, et un état hydrologique très sec à exceptionnellement sec au Sud.

La Loire, l'Allier et les grands affluents provenant du massif Central présentent des déficits moyens d'écoulement particulièrement élevés, et en fin de mois, des débits de basses-eaux observés moins d'une année sur quinze.

Eaux souterraines

Sous l'effet du déficit pluviométrique du dernier trimestre de 2015, les niveaux de la moitié des indicateurs sont en baisse en ce début d'année et les signes d'une inversion de cette tendance ne sont toujours pas perceptibles.

Les principales nappes de la région continuent ainsi de pâtir d'un déficit de recharge, tout particulièrement les nappes du jurassique dont les niveaux se trouvent aujourd'hui pour certains indicateurs sous les minima connus. Pour les autres nappes, les niveaux se maintiennent malgré tout encore autour des moyennes de saison.

Restrictions des usages de l'eau

Début janvier 2016, aucun département de la région n'est concerné 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 6

Pluviométrie du mois de décembre 2015

Décembre 2015 est exceptionnellement chaud sur la région, avec une température moyenne régionale de 8,4°C pour une normale de 4,4°C. C'est le mois de décembre le plus chaud depuis 1958.

Les perturbations peu fréquentes donnent des pluies généralement faibles. Ce mois est particulièrement sec et comparable au mois record de décembre 1971.

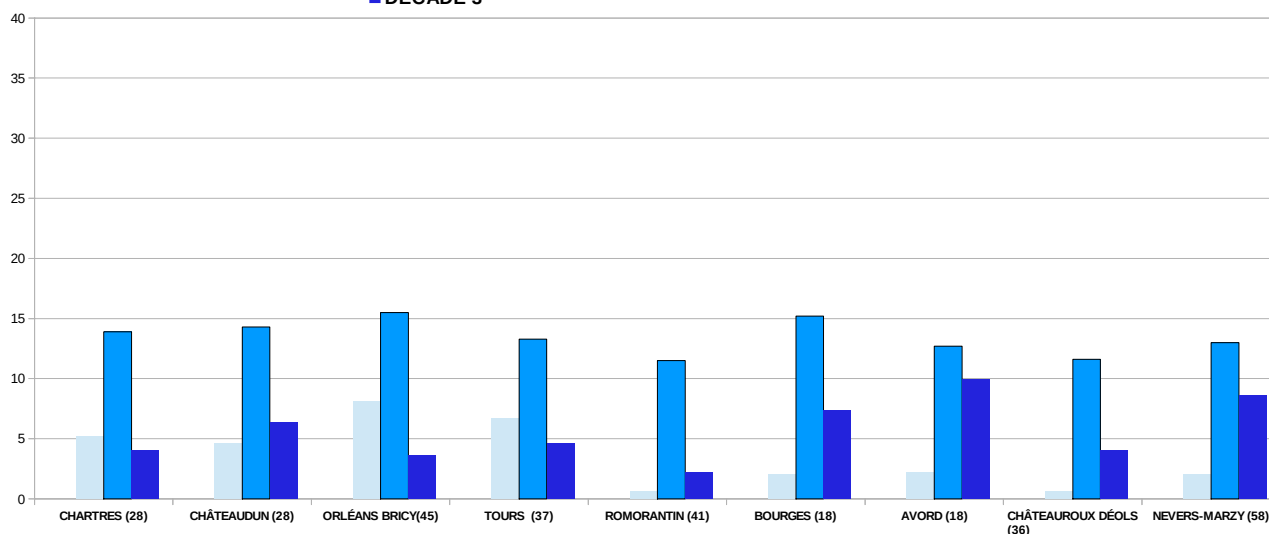
La lame d'eau moyenne mensuelle est de 22 mm pour une normale de 71,1 mm, soit un déficit de 70 % à l'échelle de la région. Localement, ce déficit varie de 60 % sur l'Eure-et-Loir (cumul 25,6 mm) à 80 % sur l'Indre (cumul 16,3 mm).

Sur la région Centre-Val de Loire, les cumuls depuis le 1^{er} septembre 2015 sont déficitaires de 25 %.

Bilan mensuel	Précipitations	Rapport normale	ETP	Cumul précipitations	rapport normale	Cumul ETP
	(mm)	(%)	mm	(mm)	(%)	(mm)
CHARTRES (28)	23,3	42%	18,3	252,1	116%	146,9
CHATEAUDUN (28)	25,3	44%	16,8	212,6	95%	212,6
ORLEANS (45)	27,2	47%	26,8	208,9	90%	208,9
TOURS (37)	24,6	35%	24,5	205,4	78%	205,4
ROMORANTIN (41)	14,5	22%	17,6	143,6	56%	143,6
BOURGES (18)	24,6	36%	23,2	157	59%	157
AVORD (18)	24,8	36%	28,5	159,4	58%	159,4
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	16,2	24%	22,7	144,9	54%	144,9
NEVERS-MARZY (58)	23,6	32%	17	193,7	67%	193,7

Pluie Décadaire du mois : décembre 2015

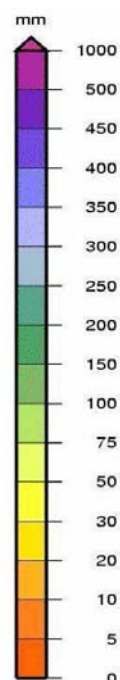
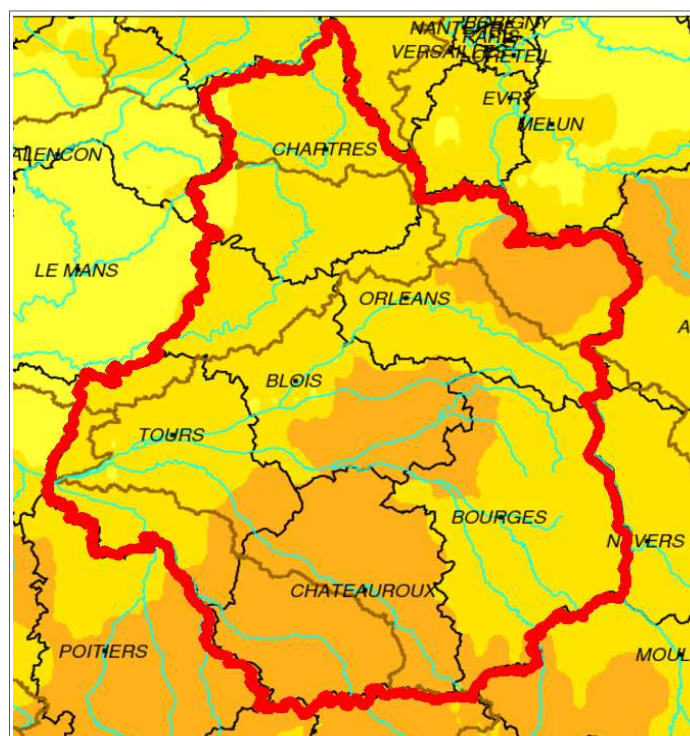
■ DECADE 1
■ DECADE 2
■ DECADE 3



région Centre-Val de Loire

Précipitations

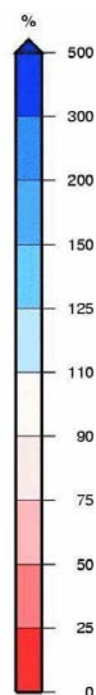
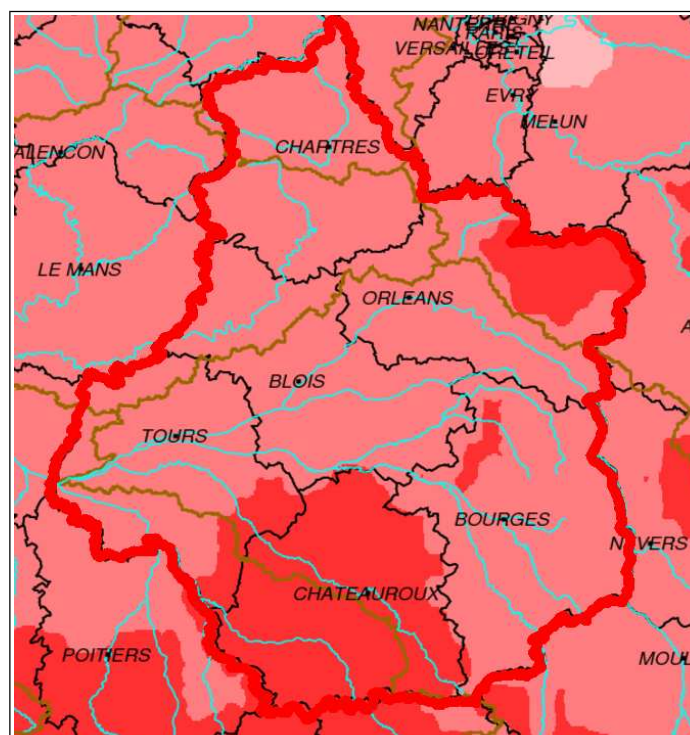
Décembre 2015



région Centre-Val de Loire

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

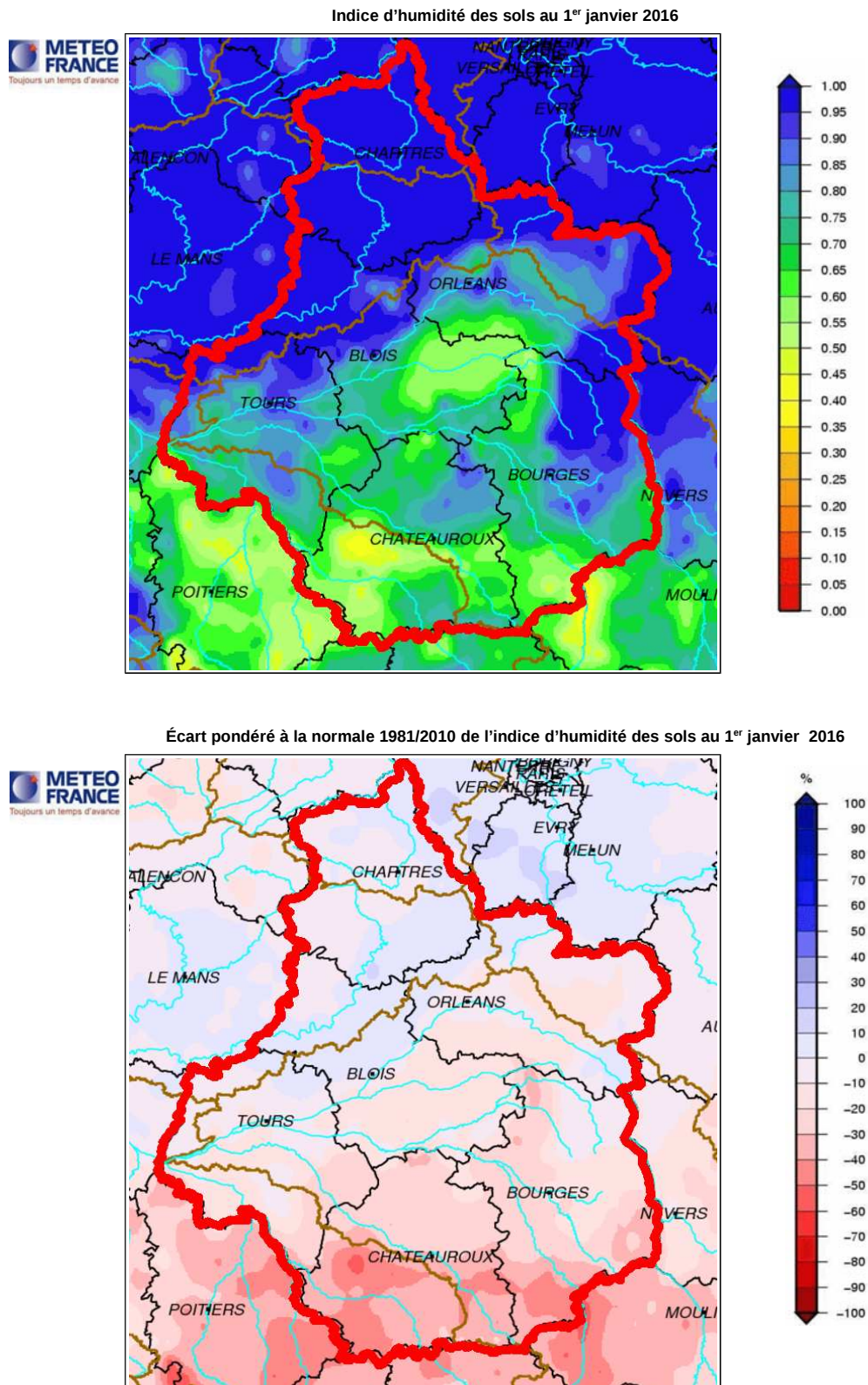
Décembre 2015



État d'humidité des sols

Au 1^{er} janvier 2016, 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 normale à légèrement déficitaire sur la région. Au sud dans les départements de l'Indre et du Cher, le déficit est toutefois plus marqué.



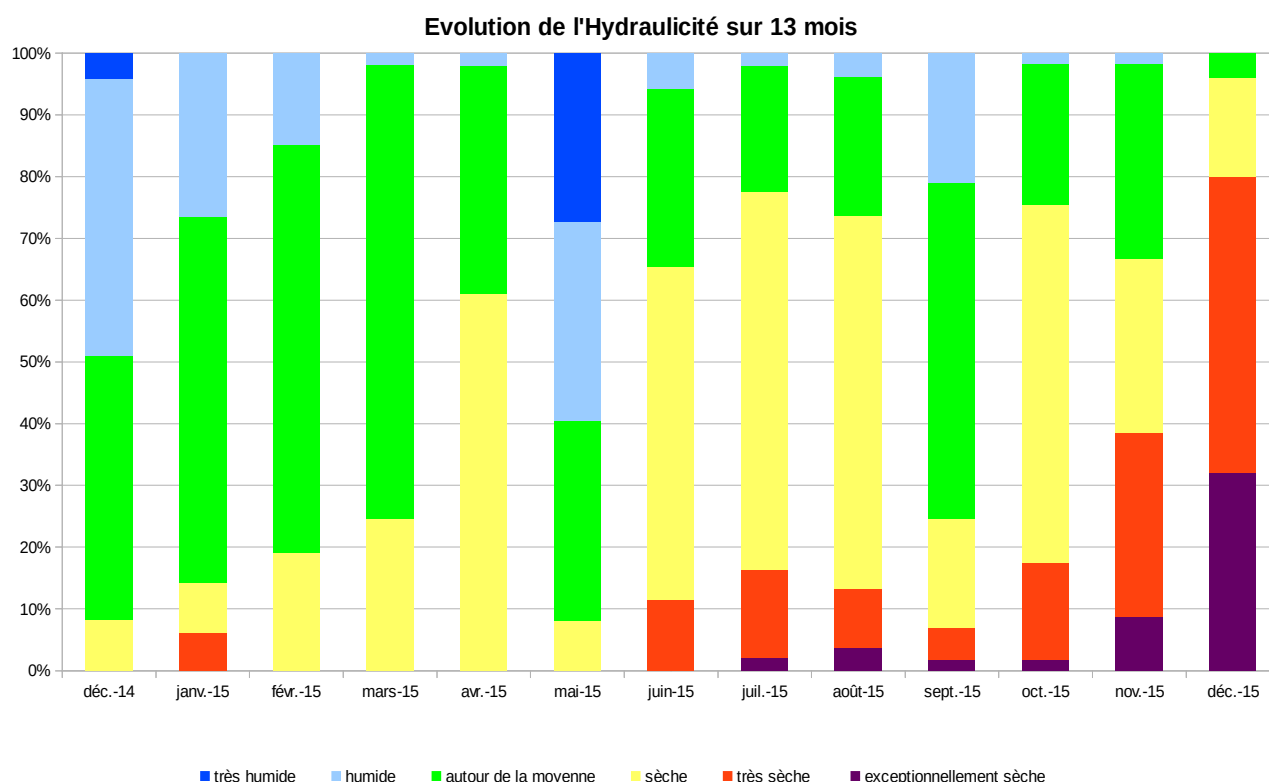
L'indicateur de l'état des ressources en eau du sol est l'indice d'humidité des sols (SWI) issu du modèle SIM de la division Hydrologie de la Direction de la Climatologie de Météo-France.

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

En décembre, les débits des cours d'eau de la région traduisent un état hydrologique globalement sec au Nord de la Loire, et un état hydrologique très sec à exceptionnellement sec au Sud.

Les débits de la Loire et l'Allier, peu alimentés par les bassins amont depuis avril 2015, restent très faibles en décembre. Sur l'ensemble de l'axe, le déficit moyen d'écoulement, de l'ordre de 75 %, traduit un état hydrologique très sec.

Fin décembre, tous les grands affluents provenant du massif Central présentent des débits de base exceptionnellement faibles, observés en moyenne une année sur quinze pour la Loire, l'Allier et la Vienne, et une année sur cinquante pour le Cher.

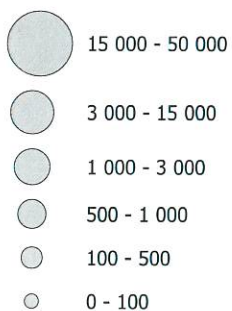


Au cours du mois de décembre, les débits des cours d'eau traduisent une forte dégradation de l'état quantitatif des ressources en eaux superficielles. Ainsi, 80 % des points suivis affichent des débits moyens mensuels caractéristiques d'une année très sèche à exceptionnellement sèche.

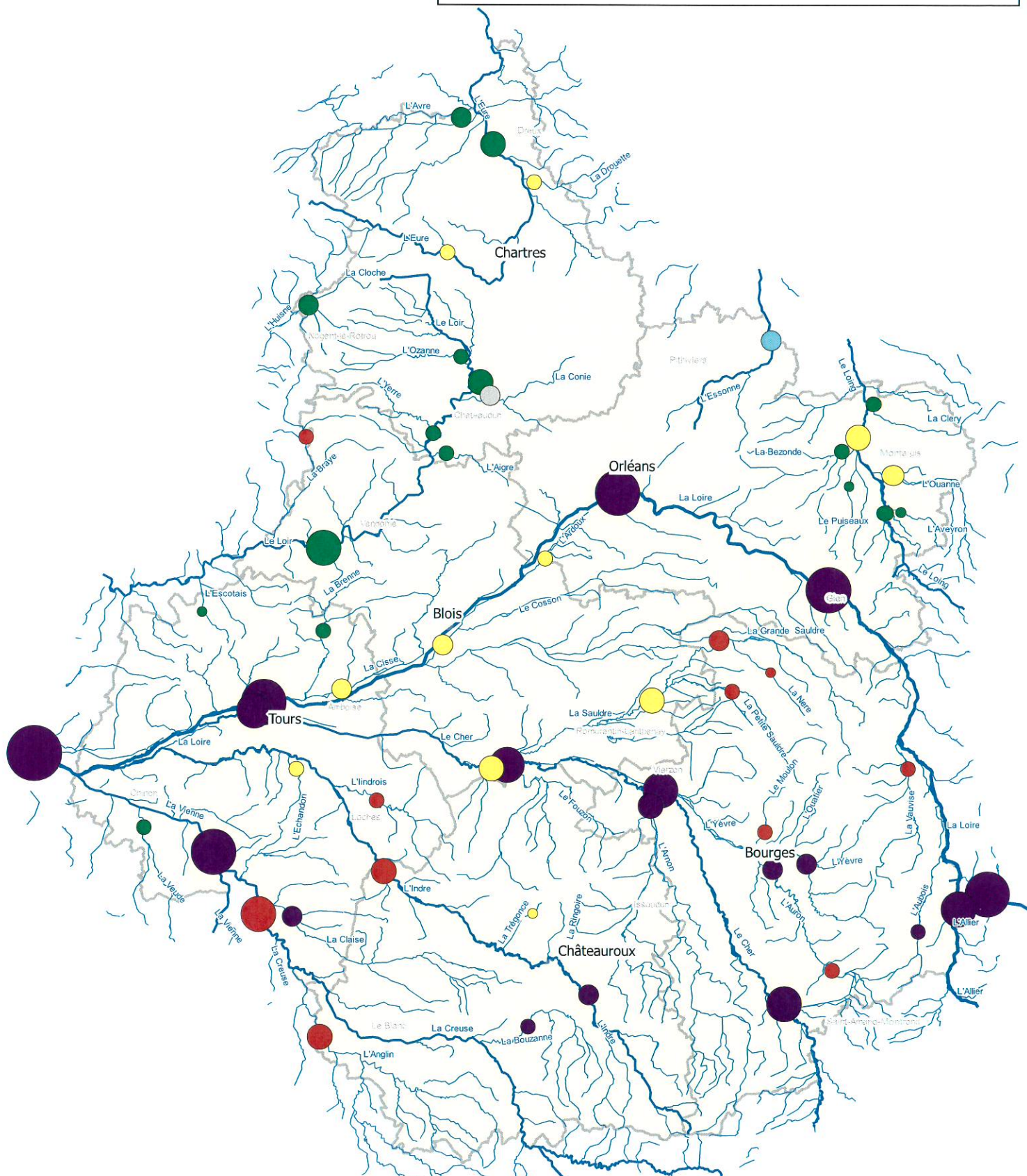
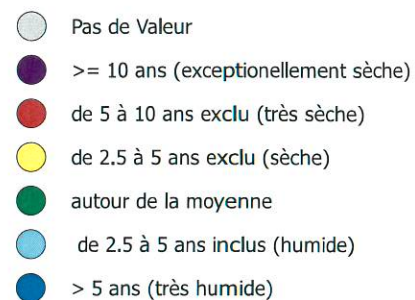
Les deux cartes qui suivent illustrent le débit des cours d'eau en novembre 2015. Elles représentent l'hydraulicité et la période de retour des VCN3.

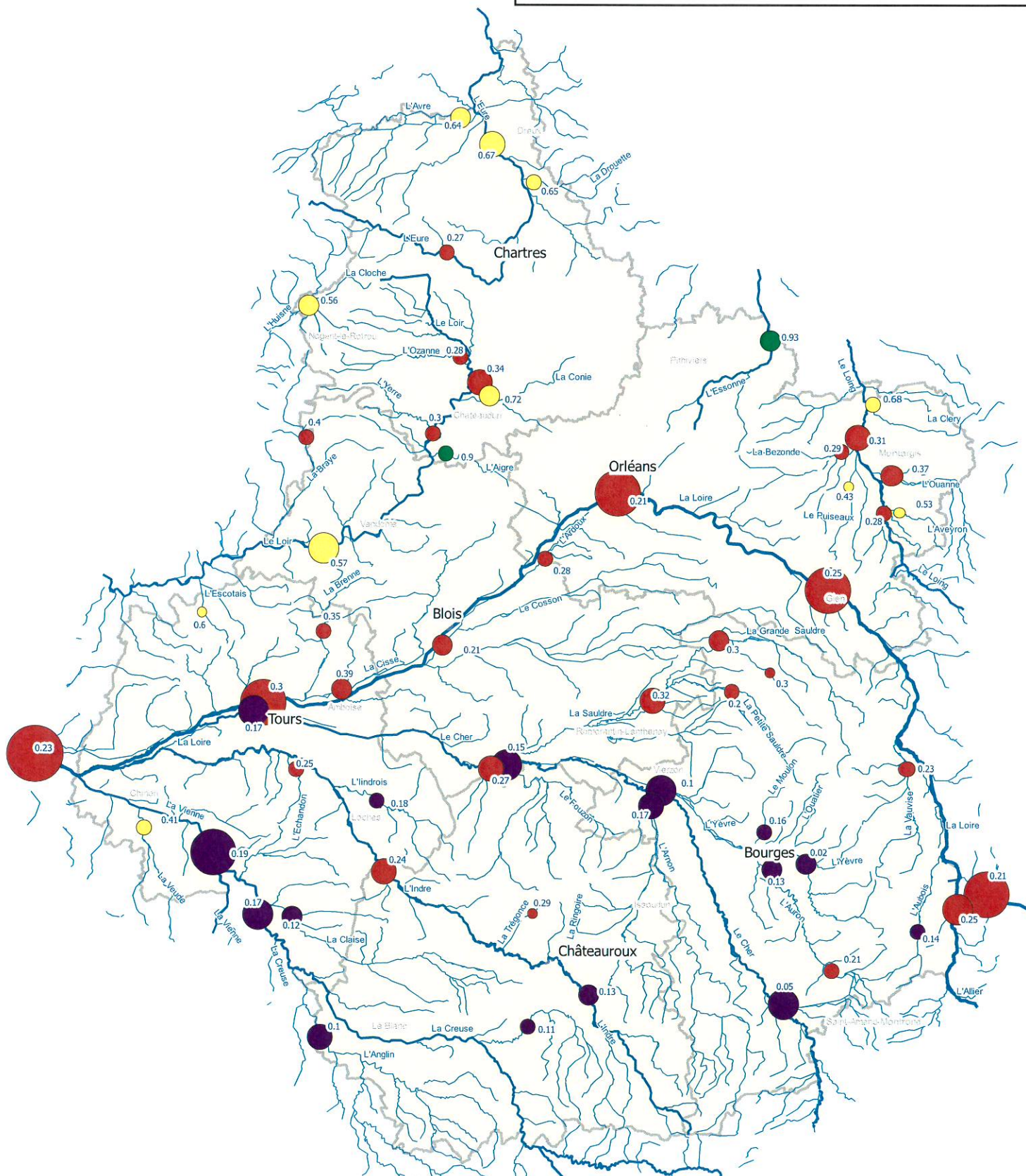
Durée de Retour du VCN3

Surfaces drainées

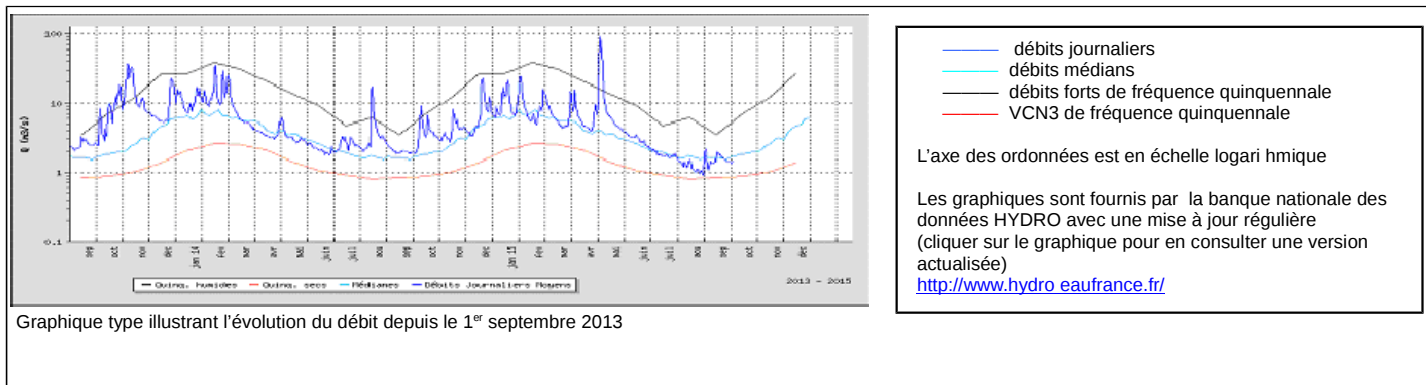


Décembre 2015





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 ».

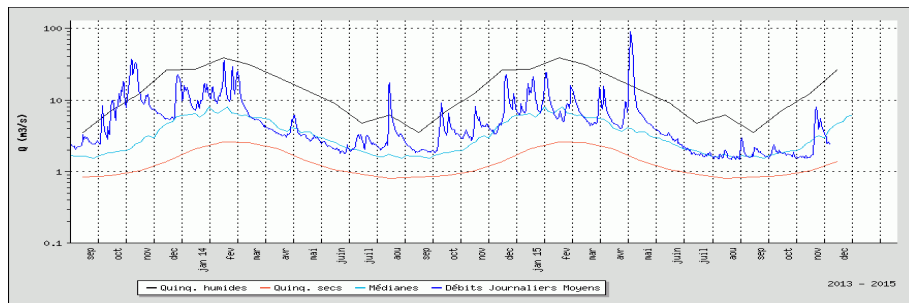


Versant Seine

Au cours du mois de décembre, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine, globalement normale jusqu'alors, évolue vers un état sec.

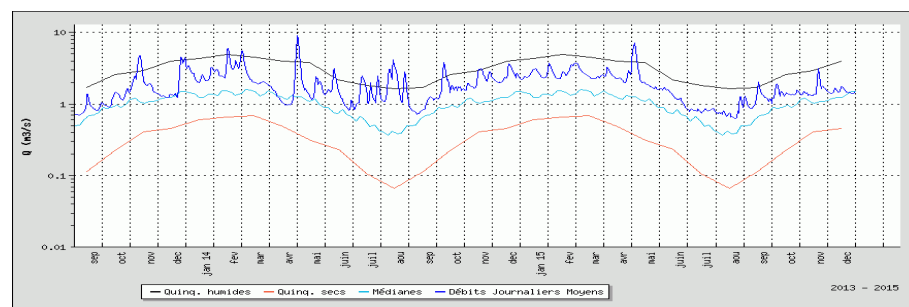
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à très sèche. Sur l'aval du bassin, le déficit d'écoulement moyen du Loing s'établit à 70 %. Les débits de base sont représentatifs d'une année normale à sèche d'occurrence quadriennale.

L'Ouanne à Gy-les-Nonains



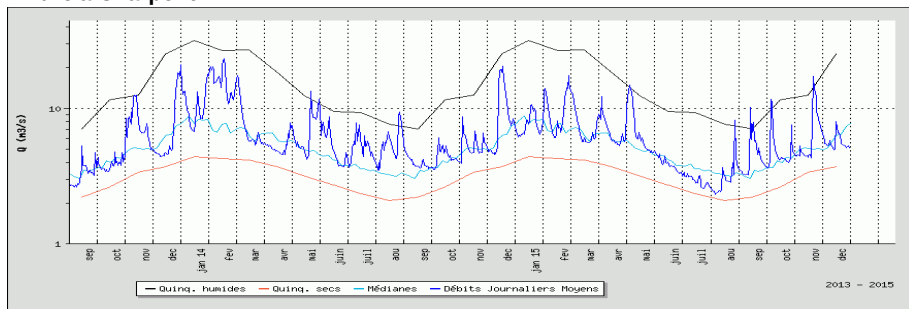
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels restent conformes aux normales de saison, et les débits de base restent caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche sur l'aval du bassin (déficit de 35% en moyenne), et très sèche à l'amont (déficit de 75%). Les débits de base sont représentatifs d'une année normale à sèche d'occurrence moins que triennale.

L'Eure à Charpont



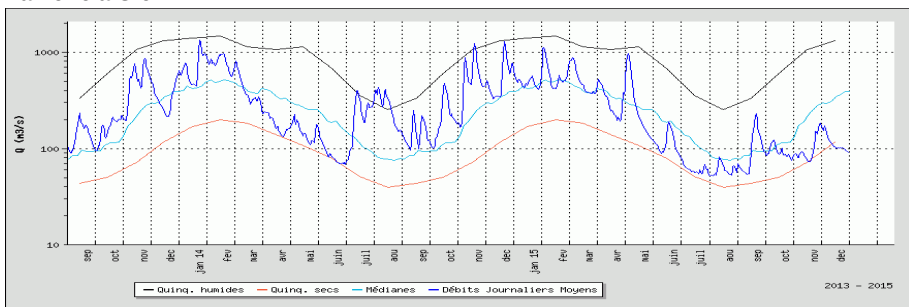
La Loire et l'Allier

Les débits de la Loire et l'Allier, peu alimentés par les bassins amont depuis avril 2015, restent très faibles en décembre.

Sur l'ensemble de l'axe, le déficit moyen d'écoulement, de l'ordre de 75 %, traduit un état hydrologique très sec.

Sous l'effet de du déficit pluviométrique particulièrement marqué du mois de décembre, les débits de base observés en fin de mois traduisent un état hydrologique exceptionnellement sec, observé en moyenne tous les quinze ans.

La Loire à Gien

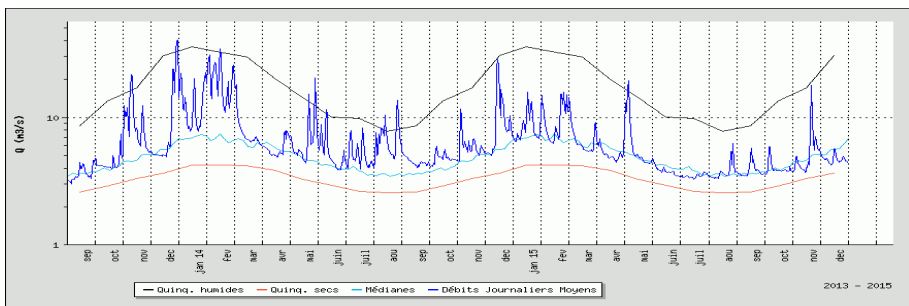


Versant Loire

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

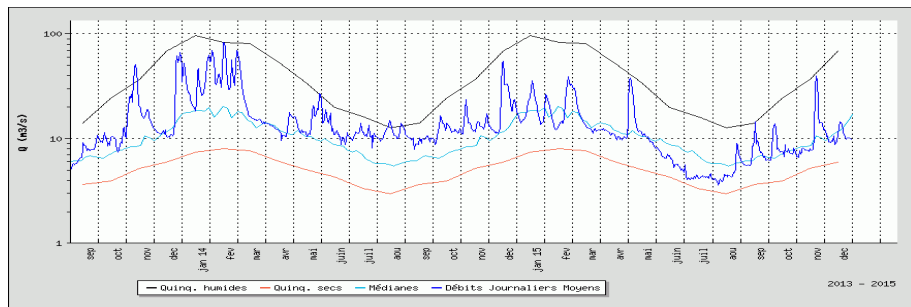
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels sont déficitaires d'environ 45 %. Les débits de base restent conformes aux normales de saison.

L'Huisne à Nogent le Rotrou



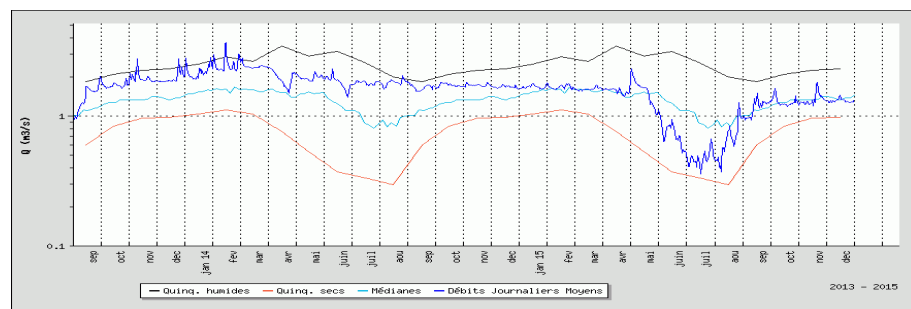
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à très sèche. Sur l'aval du bassin, le déficit d'écoulement moyen du Loir s'établit à plus de 40 %. Les débits de base sont conformes aux valeurs de saison.

Le Loir à Villavard



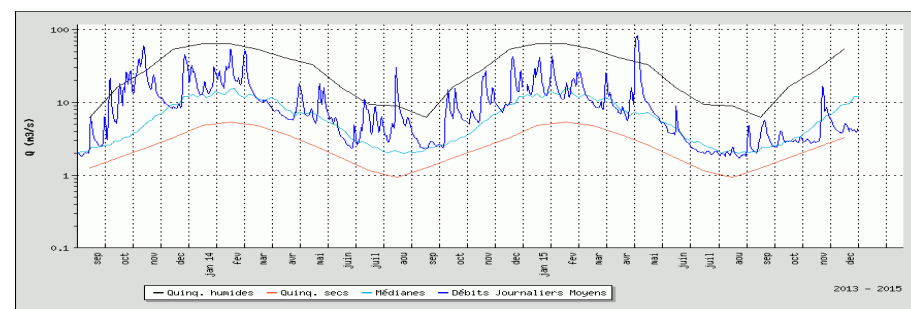
Les débits des cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce en rive gauche du Loir restent stables en décembre. Ainsi les débits de la Conie restent en déficit modéré (30 % en moyenne sur le mois), et ceux de l'Aigre restent conformes aux moyennes saisonnières.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



Dans le bassin de la Sauldre, les écoulements moyens mensuels traduisent une situation hydrologique très sèche, déficitaire de 70 à 80 % en moyenne. Les débits de base sont caractéristiques d'une année sèche d'occurrence plus que triennale à très sèche d'occurrence moins que décennale.

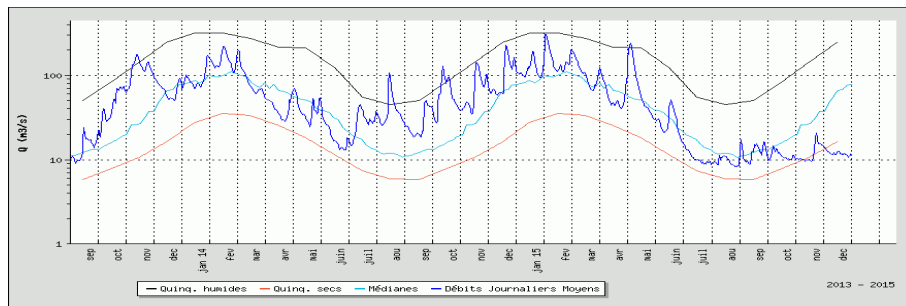
La Sauldre à Salbris



Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : les déficits d'écoulement du Cher atteignent des valeurs extrêmes en décembre : 85 % en aval de Selles-sur-Cher, et 95 % en amont de Saint-Amand-Montrond. Les débits de base, exceptionnellement secs, sont observés en moyenne tous les 20 ans sur l'aval, et tous les 50 ans sur l'amont.

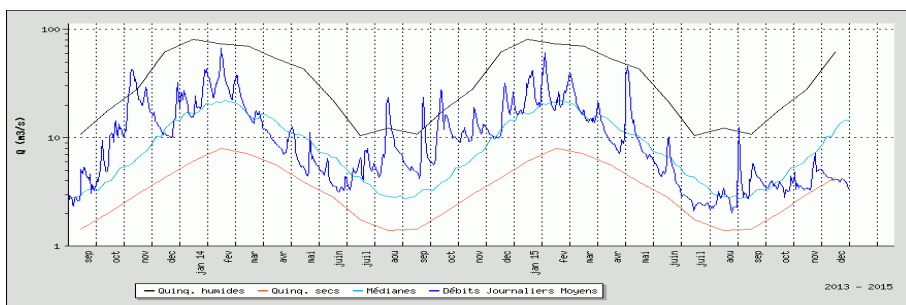
Les débits moyens mensuels des petits affluents régionaux sont exceptionnellement secs, avec des déficits compris entre 80 et 95 %. La fréquence de retour des débits de base, secs à exceptionnellement secs, s'échelonne entre 5 et 50 ans.

Le Cher à Selles-sur-Cher



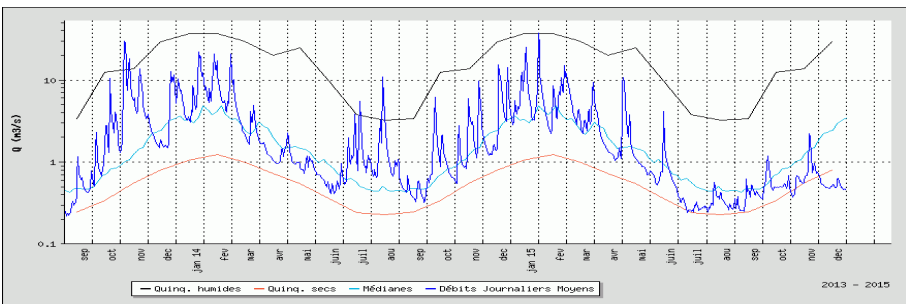
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels traduisent un état hydrologique très sec à exceptionnellement sec, avec des déficits d'écoulement compris entre 75 et 90 %. Les débits de base sont caractéristiques d'une année sèche d'occurrence triennale à exceptionnellement sèche d'occurrence décennale.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



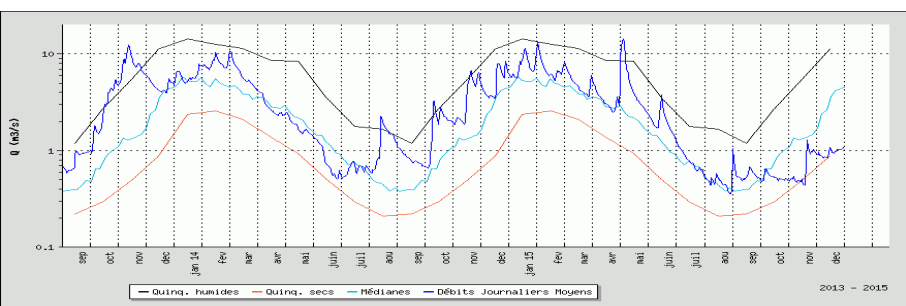
Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent un état hydrologique exceptionnellement sec. Sur l'aval du bassin, le déficit d'écoulement moyen de la Vienne s'établit à 80 %. Les débits de base sont majoritairement représentatifs d'une année très sèche d'occurrence quinquennale à exceptionnellement sèche d'occurrence vicennale.

La Bouzanne à Velles



Pour les petits affluents de la Loire, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique très sèche. Les débits de base sont conformes à ceux d'une année sèche d'occurrence triennale à exceptionnellement sèche d'occurrence plus que vicennale.

La Vauvise à St Bouize



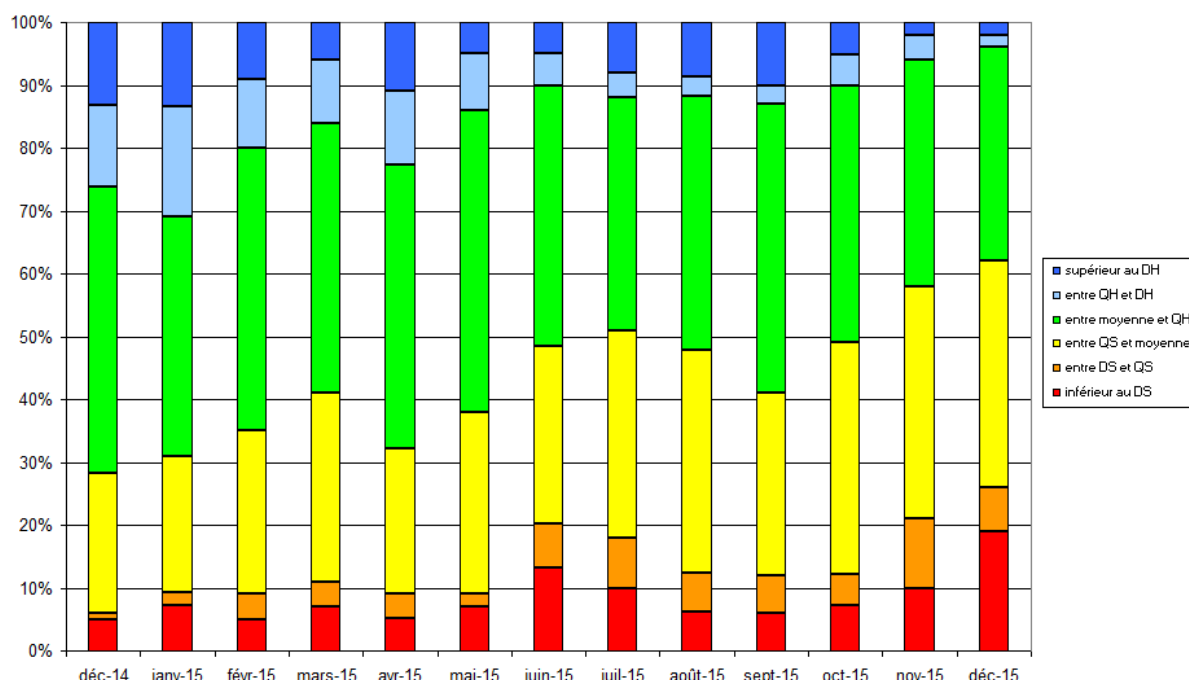
Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début janvier 2016

La faible pluviométrie du dernier trimestre 2015 n'est pas sans conséquence sur la reconstitution des réserves en eau souterraine. Les niveaux de la moitié des indicateurs restent en baisse en ce début d'année et les signes d'une inversion de cette tendance ne sont pour le moment pas perceptibles.

Les principales nappes de la région continuent ainsi de pâtir d'un déficit de recharge, tout particulièrement les nappes du jurassique dont les niveaux se trouvent aujourd'hui pour certains indicateurs sous les minima connus. Pour les autres nappes, les niveaux se maintiennent malgré tout encore autour des moyennes de saison.

Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



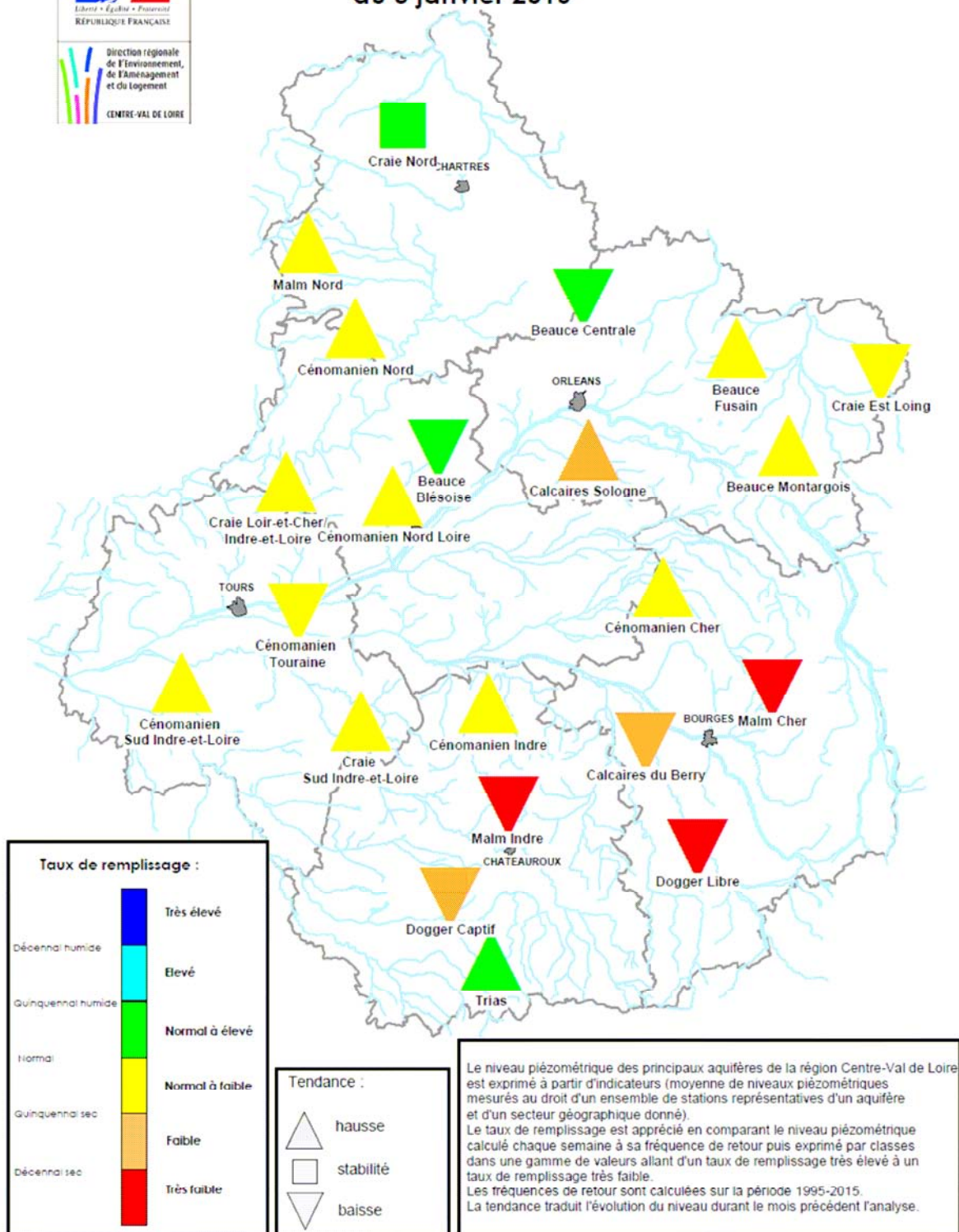
L'histogramme ci-dessus rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois.

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 **interface spécifique** que nous vous invitons à consulter depuis la page d'accueil du site Internet de la DREAL (sous la dénomination "niveaux des nappes en région Centre-Val de Loire" 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 3 janvier 2016



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

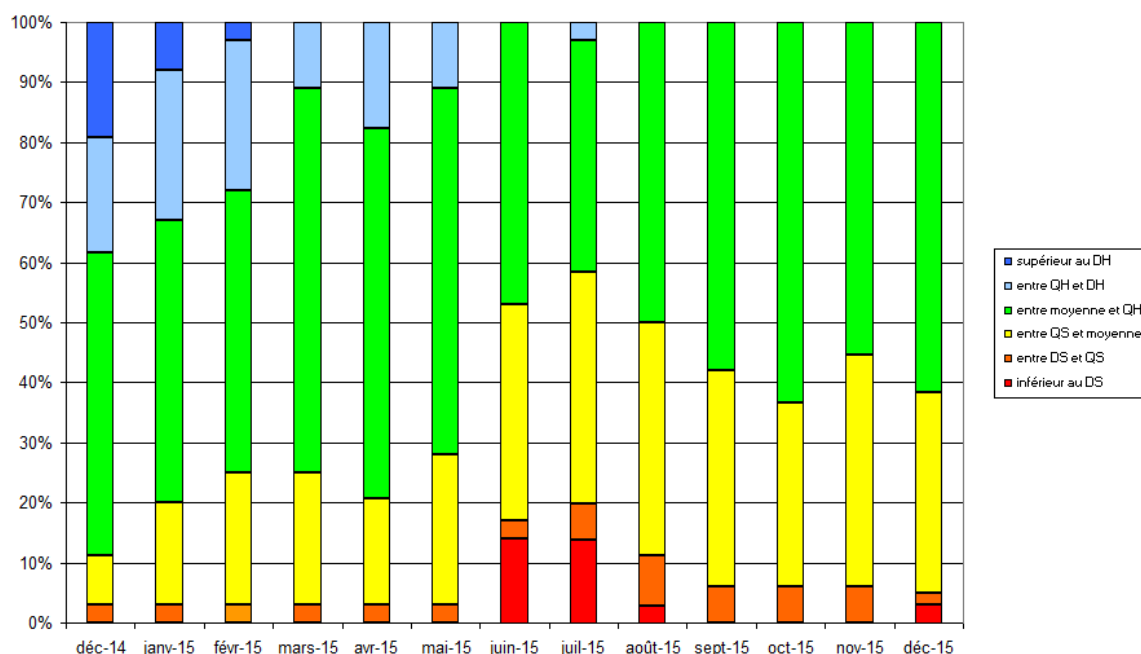
Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

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	7	22		
Sud de la Loire (nappe captive)	6	1		5			

Début janvier, 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

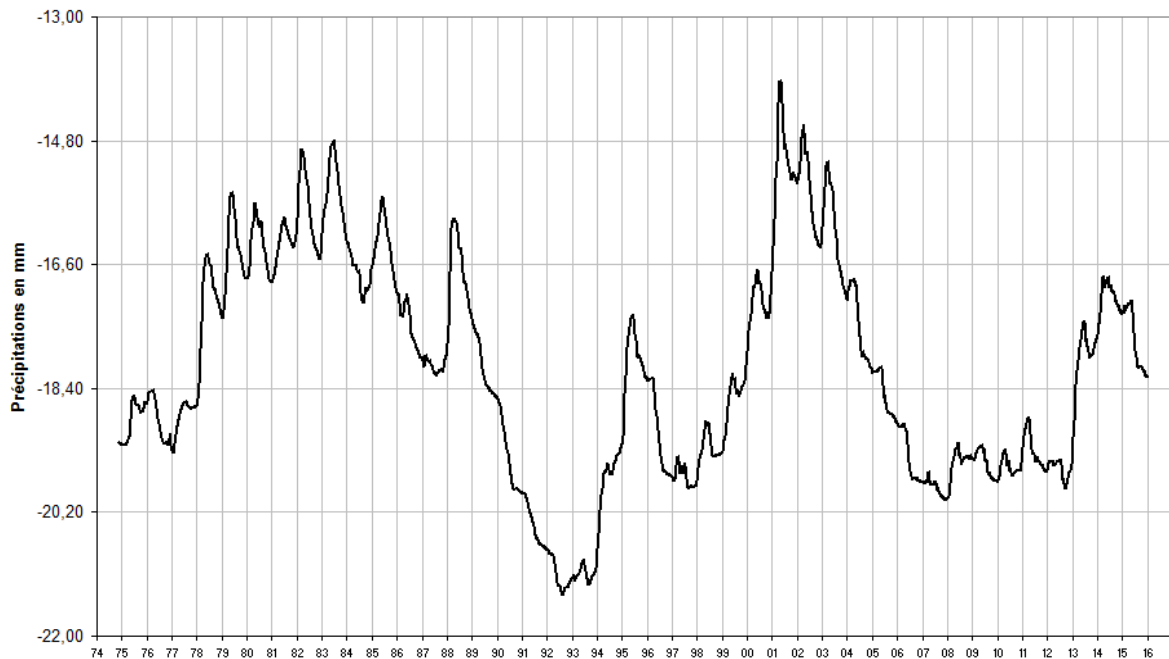
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Au Nord de la Loire

Beauce centrale :

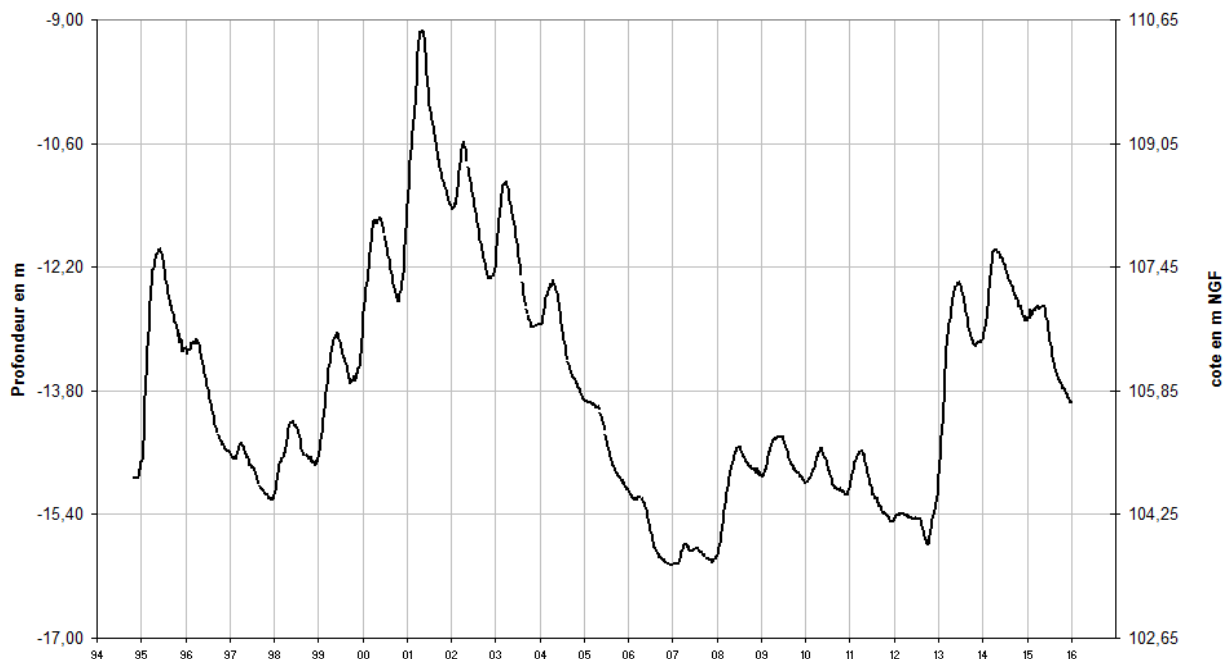
INDICATEUR BEAUCE CENTRALE



Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale est de nouveau orienté à la baisse depuis deux mois. Il reste malgré tout supérieur aux moyennes de saison. Dans ce secteur, le démarrage de la recharge n'est toujours pas visible.

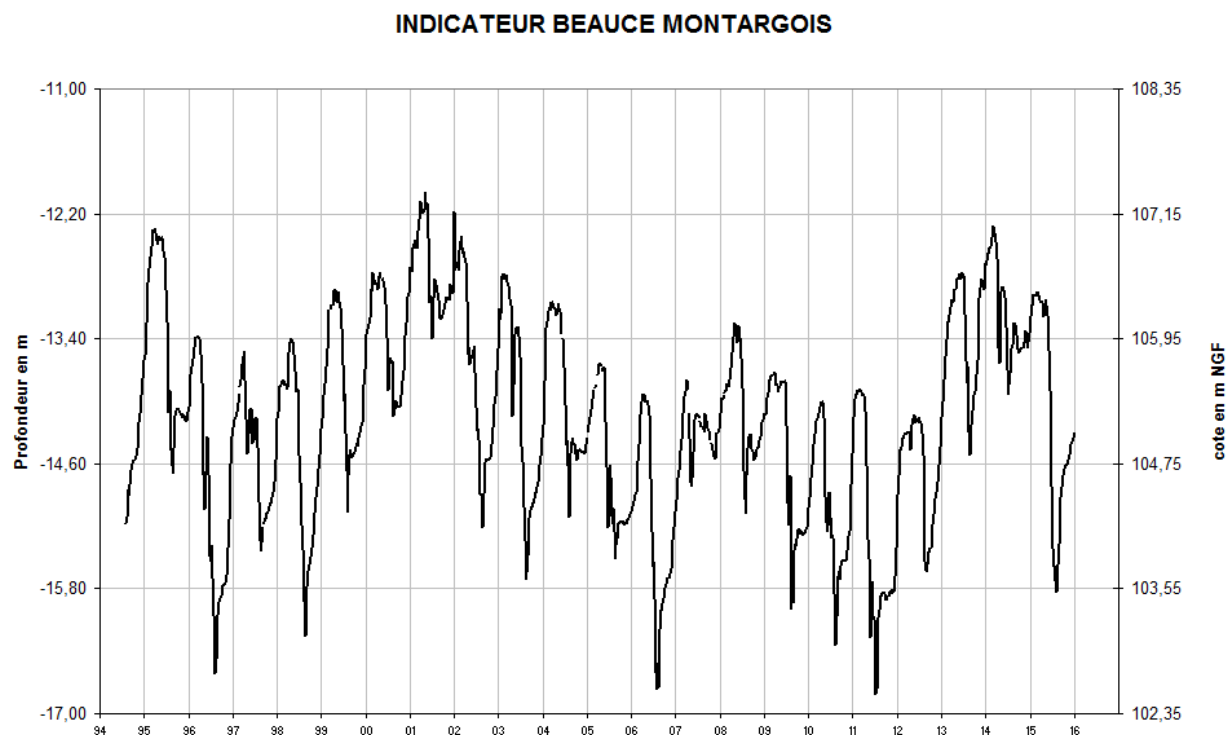
Beauce blésoise :

INDICATEUR BEAUCE BLÉSOISE



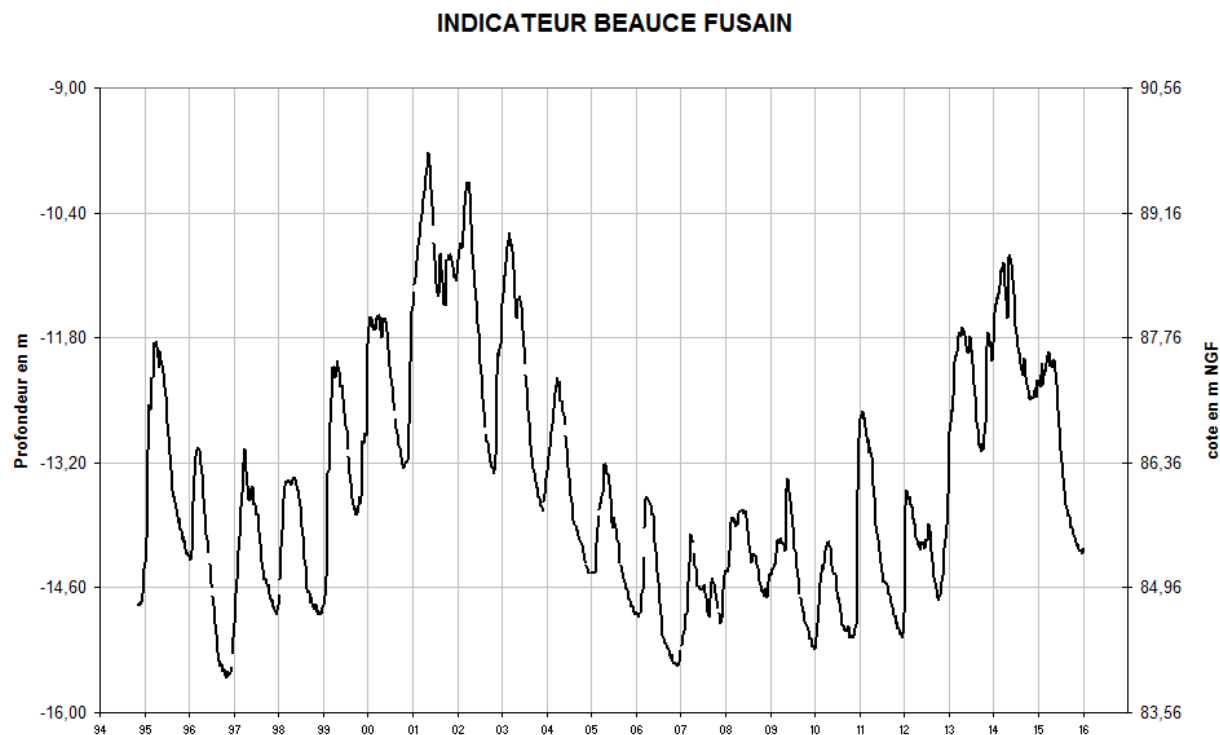
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit sa baisse entamée fin mai. Il se maintient toutefois encore au-dessus de la moyenne. Dans ce secteur, le démarrage de la recharge n'est également pas perceptible.

Montargois :



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

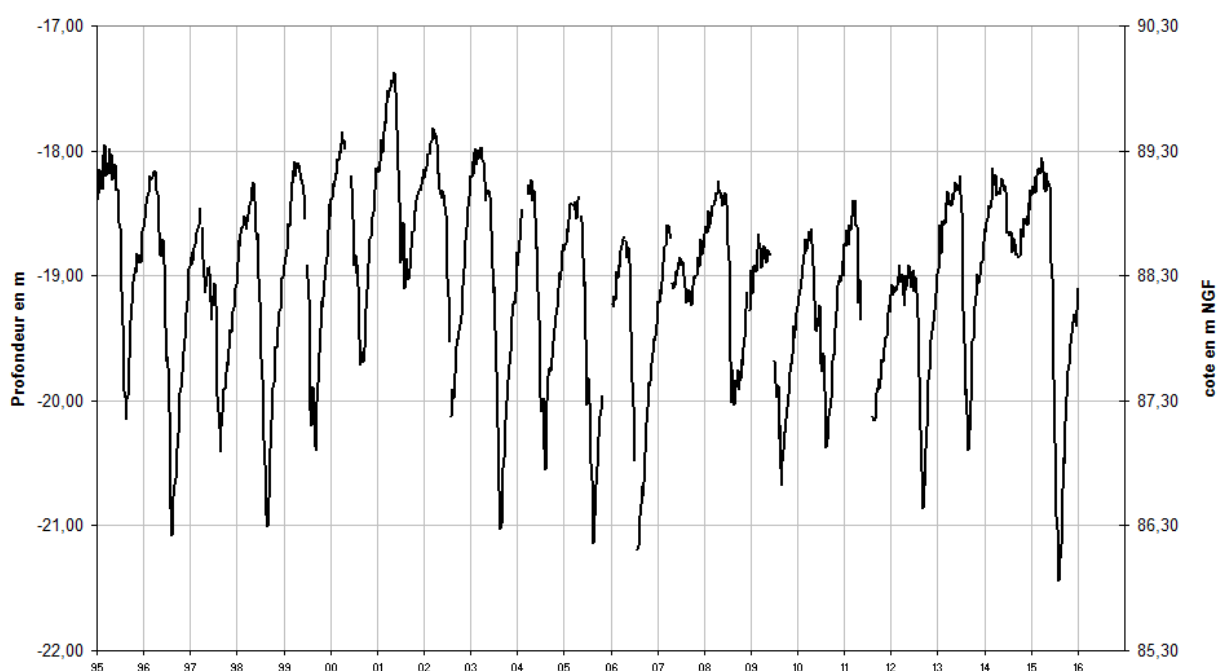
Bassin du Fusain :



Le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain globalement orienté à la baisse s'est stabilisé depuis un mois et se situe aujourd'hui entre la quinquennale sèche et la moyenne. Le démarrage de la recharge se fait attendre.

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. Malgré tout, il se situe à un niveau proche de la décennale 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](#)

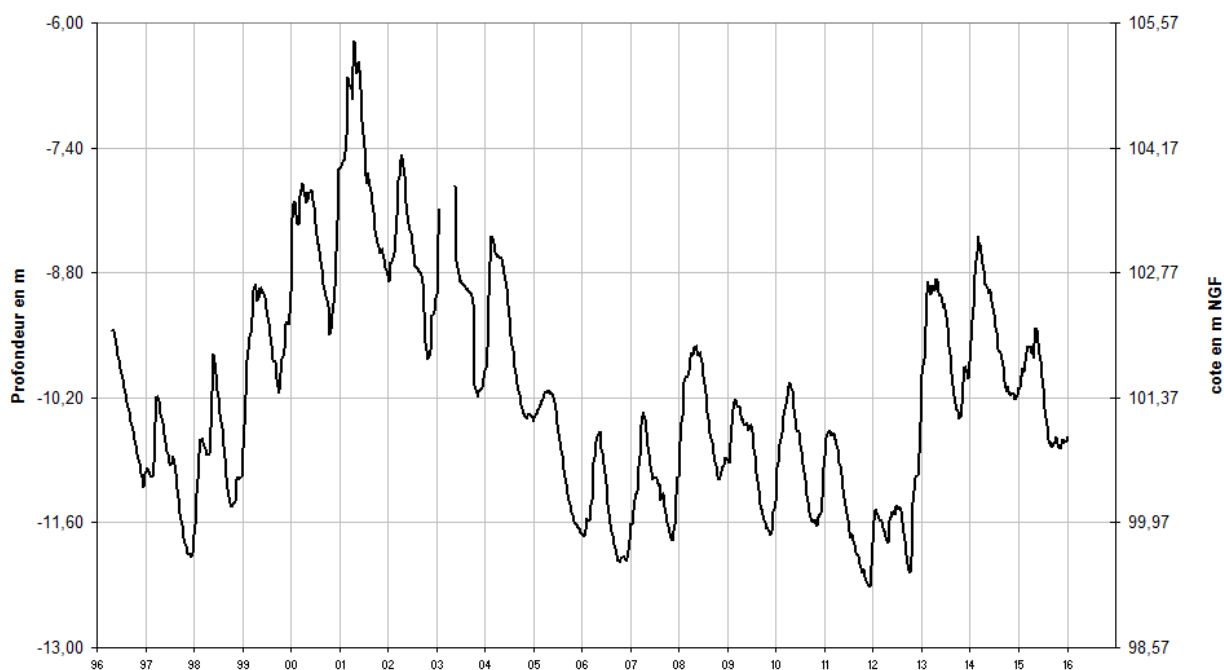
Nappe de la Craie

Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Craie	46		4	21	21		

Début janvier, 54 % des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

INDICATEUR CRAIE NORD LOIRE (37-41)

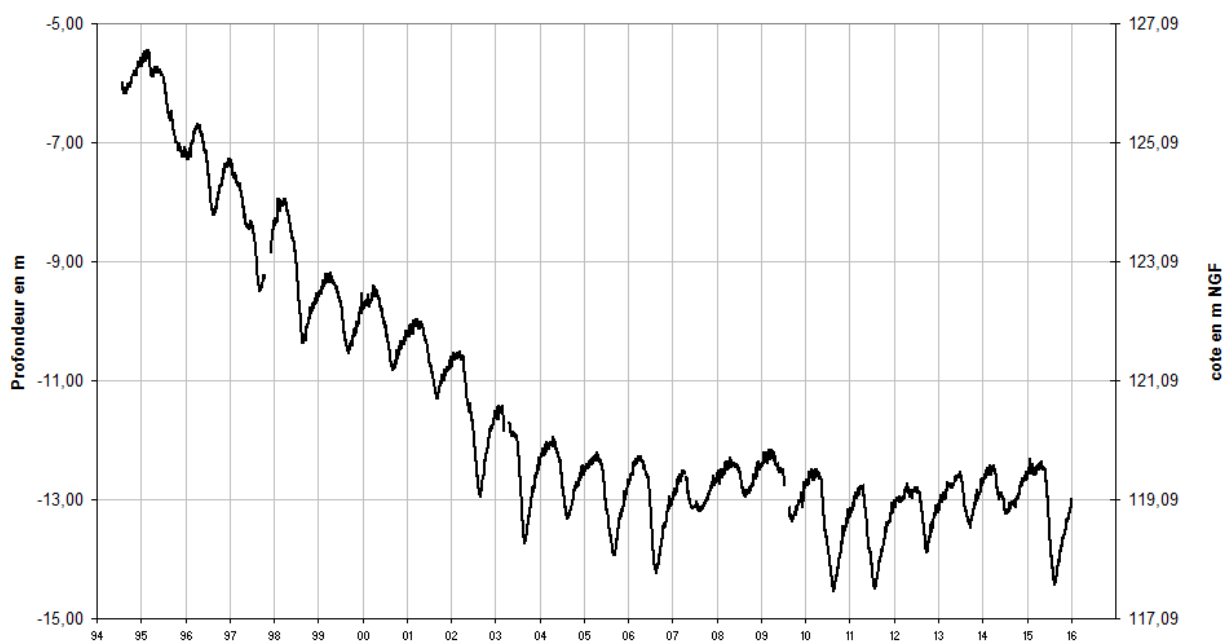


Les niveaux de deux des quatre indicateurs de la nappe de la Craie sont en hausse très modérée, au cours du mois de décembre. Les deux autres sont pour l'un stable et pour l'autre en très légère baisse. Malgré le déficit de recharge, ils se maintiennent néanmoins autour des moyennes de saison.

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 au niveau de la quinquennale sèche.

Nappe du Cénomanien

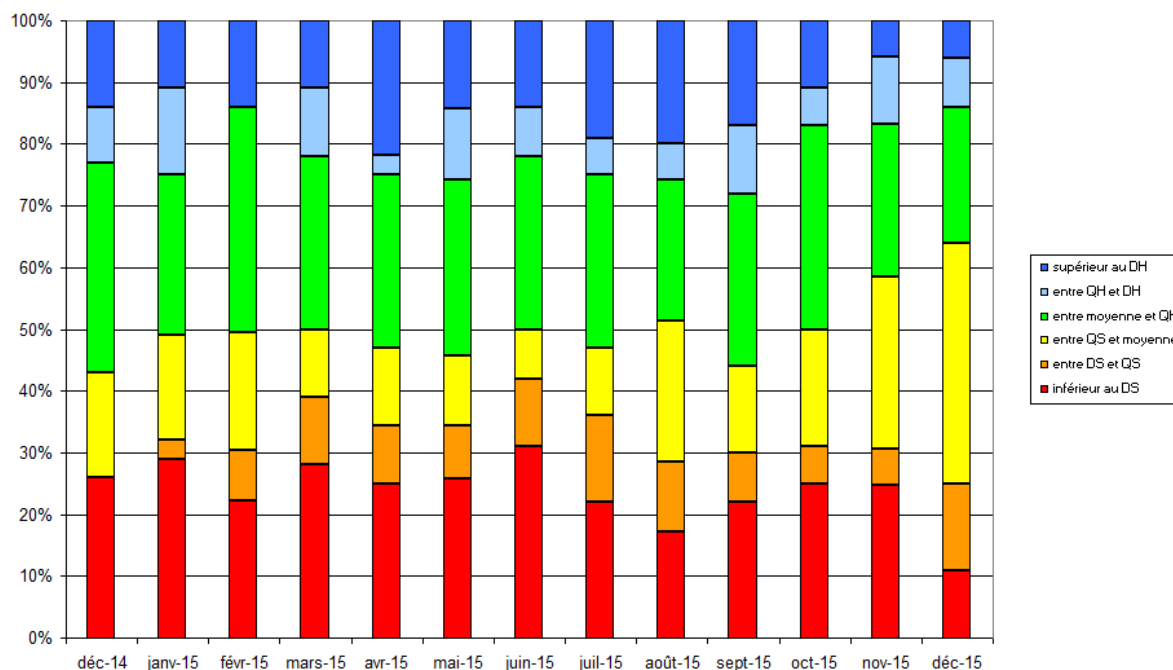
Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

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	4	5	14	8	3	2

Début janvier, 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 39 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



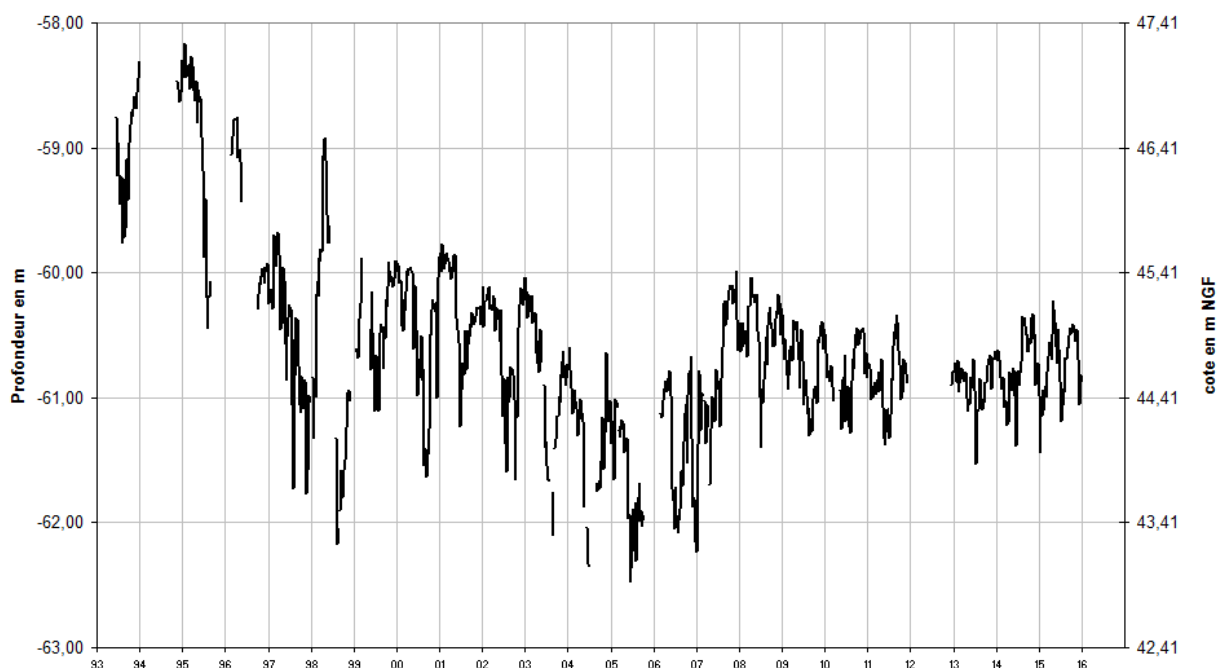
Les niveaux des indicateurs du Cénomanien sont globalement en hausse au cours du mois de décembre mais celle-ci reste d'ampleur très limitée.

L'ensemble des indicateurs se situent entre les quinquennales sèches et les moyennes de saison.

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 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.

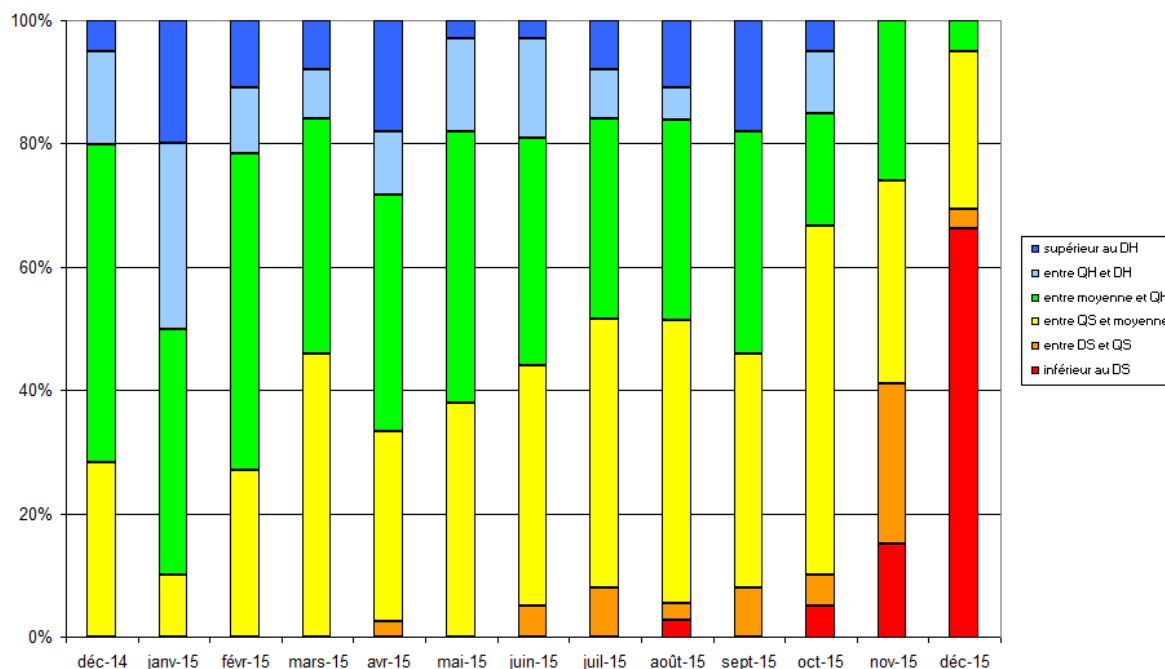
Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

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	18		7	1		
Jurassique moyen	12	8	1	3			
Jurassique inférieur	1				1		

Début janvier, 95 % des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux sous la moyenne.

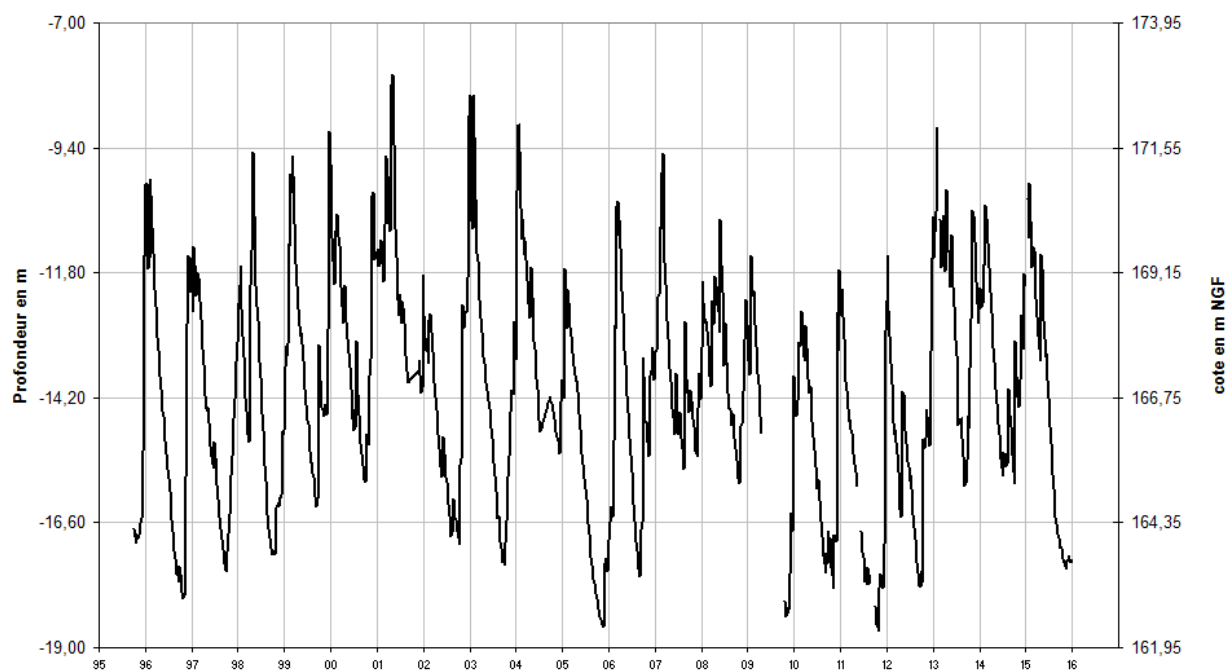
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent sous la décennale sèche. Elle concerne 67 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques

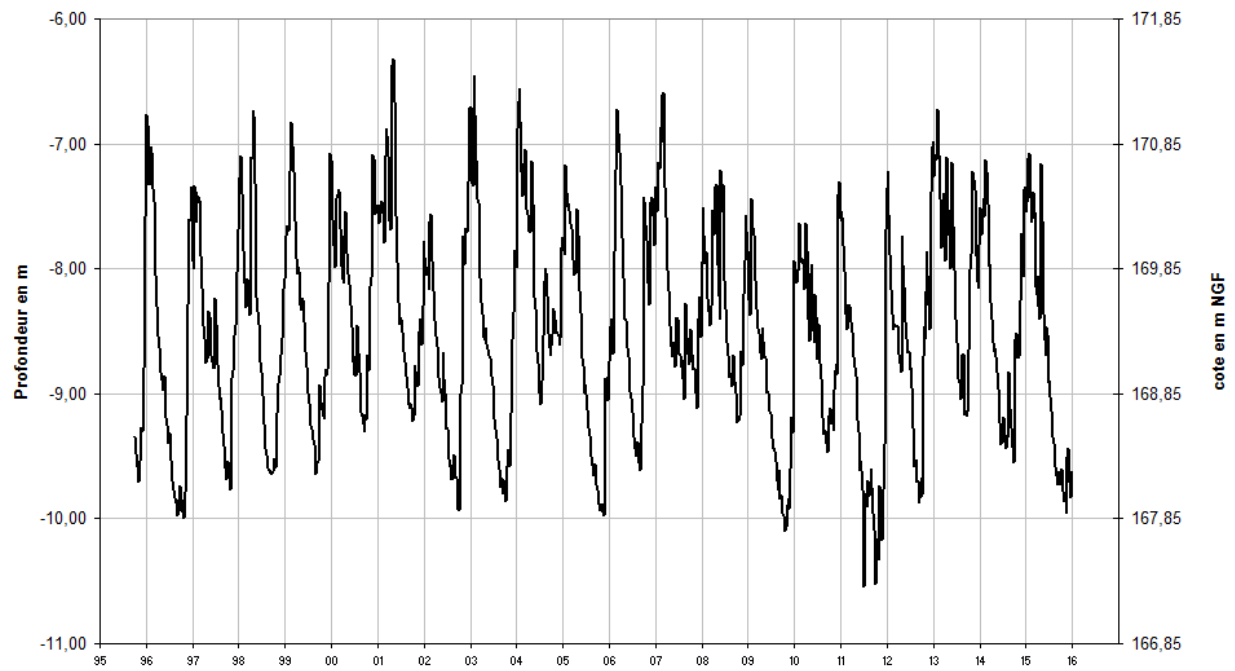


Les indicateurs ont poursuivi leur baisse au cours du mois de décembre dans le sud de la région. En l'absence de recharge, leurs niveaux sont très bas et se situent aujourd'hui tous sous les minima connus à l'exception du Dogger captif. C'est sur les nappes du Jurassique dans le Cher et l'Indre que les conséquences du déficit de recharge sont les plus marquées.

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](#).

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.