



Orléans, le 10 janvier 2017

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire - décembre 2016 -

Sous l'effet d'une pluviométrie largement déficitaire, l'état quantitatif des ressources en eau se dégrade en décembre. Les débits des cours d'eau sont bas à très bas pour la saison. Les niveaux des principales nappes de la région, jusqu'alors plutôt confortables, baissent en décembre en l'absence de recharge.

Pluviométrie

Le temps de ce mois de décembre est sec et froid. Le peu de précipitations est tombé essentiellement en dernière décade.

La lame d'eau moyenne mensuelle est de l'ordre de 16,3 mm pour une normale de 71,1 mm, soit un déficit de 77 %.

Le déficit pluviométrique cumulé depuis début septembre 2016 atteint désormais 60 %.

Écoulements des rivières

Les débits des cours d'eau de la région, déjà faibles fin novembre, subissent le déficit pluviométrique marqué du mois de décembre.

Les débits observés en décembre sont donc bas et orientés à la baisse, alors qu'ils devraient être élevés et orientés à la hausse en cette période de l'année. En conséquence, les indicateurs hydrologiques traduisent une situation très sèche sur l'ensemble de la région.

Seuls certains cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce présentent encore des débits proches des normales de saison.

Eaux souterraines

La faible pluviométrie de ces derniers mois n'est pas sans conséquence sur la reconstitution des réserves en eau souterraine. Les niveaux de la majorité 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.

Malgré tout, les principales nappes de la région de la région Centre Val-de-Loire se maintiennent encore à des niveaux proches des moyennes de saison à l'exception maintenant des nappes du jurassique qui se retrouvent à des niveaux bas pour la période.

Restrictions des usages de l'eau

Sans objet

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 2016

Depuis début décembre, les conditions anticycloniques dominent sur la France. La région Centre-Val de Loire connaît en conséquence une faible pluviométrie. Le peu de précipitations est tombé essentiellement en dernière décade. Le temps du mois de décembre est très sec et froid.

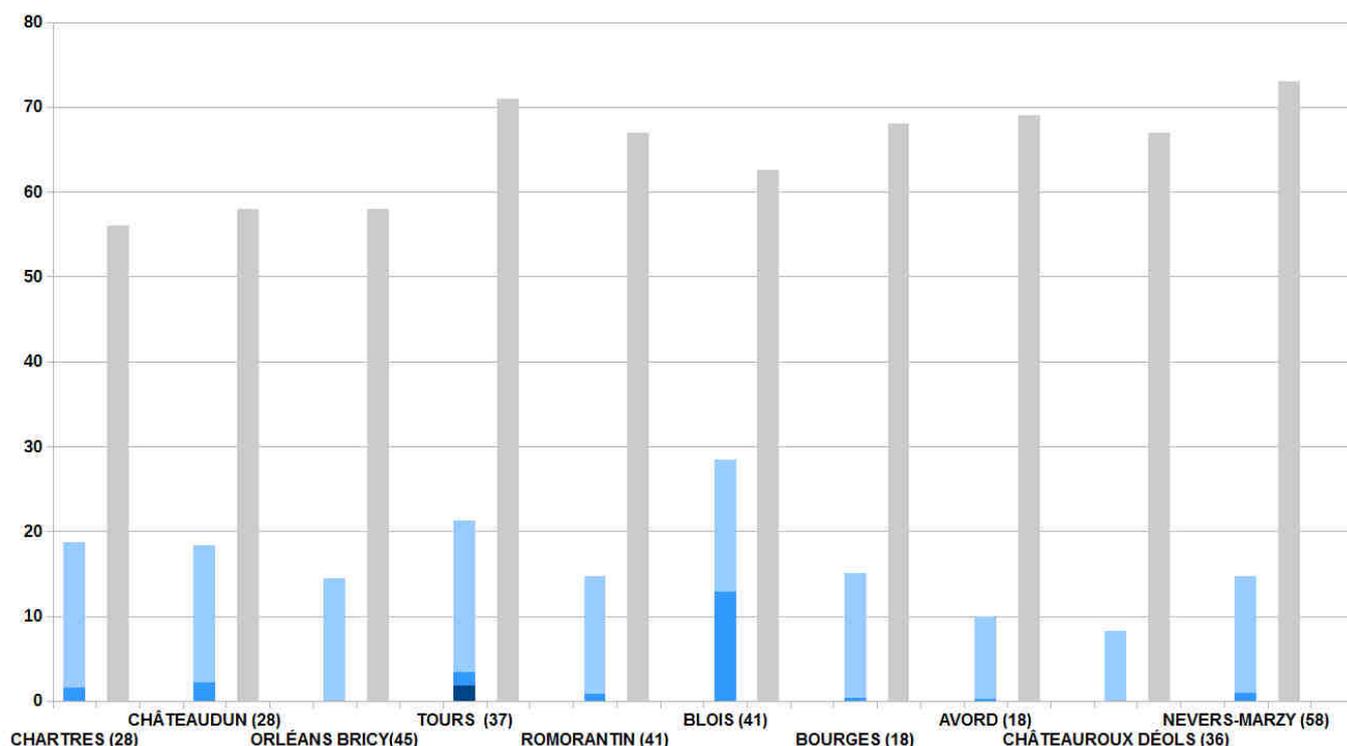
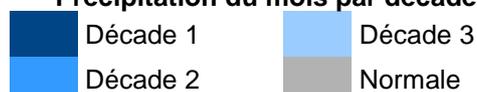
La lame d'eau moyenne mensuelle est de l'ordre de 16,3 mm pour une normale de 71,1 mm, soit un déficit de 77 %.

Au niveau des départements, les déficits varient de 69 % sur l'Eure-et-Loir (cumul : 20,3 mm) à 82 % sur le Cher (cumul : 13,1 mm).

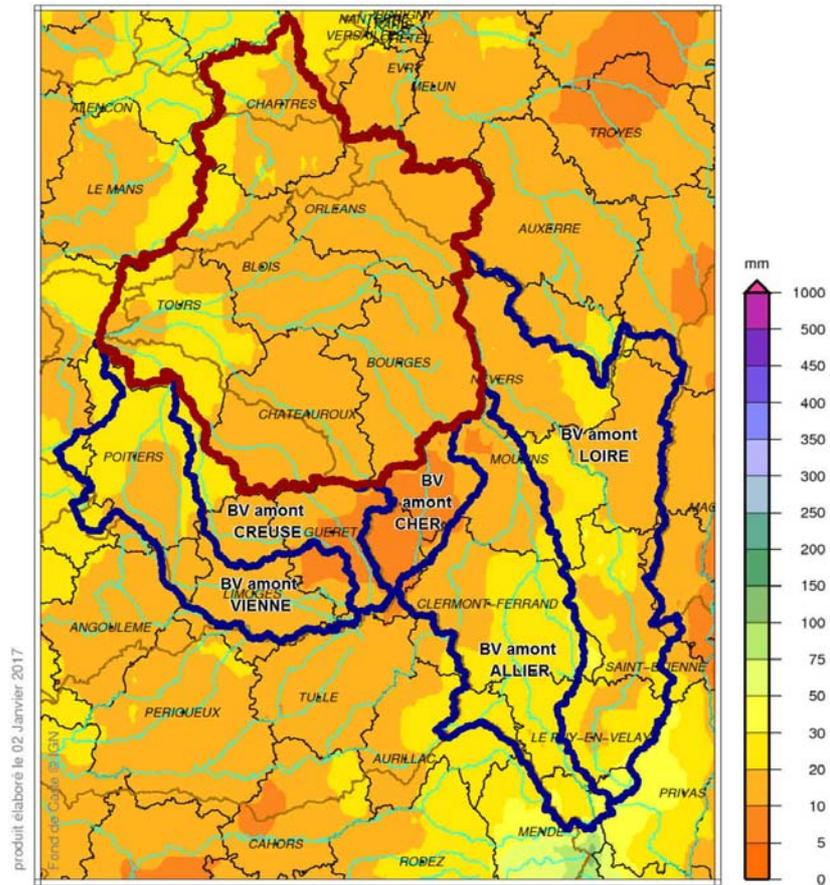
Le déficit cumulé depuis septembre 2016 est de l'ordre de 60 % sur la région.

décembre 2016	Mois entier			depuis le 1er septembre 2016		
Bilan mensuel	Précipitations	Rapport normale	ETP	Cumul précipitations	Rapport normale	Cumul ETP
	(mm)	(%)	mm	(mm)	(%)	(mm)
CHARTRES (28)	18,7	33%	10,6	146,3	67%	151,1
CHATEAUDUN (28)	18,3	32%	10,6	134,3	60%	164,8
ORLEANS (45)	14,5	25%	13,1	143	62%	174,5
TOURS (37)	21,3	30%	16,8	126,5	48%	196,7
ROMORANTIN (41)	14,7	22%	13,2	135,7	53%	149,3
BLOIS (41)	16,1	26%	14,6	132,4	54%	182,8
BOURGES (18)	15,1	22%	17,5	162,6	61%	197,3
AVORD (18)	9,9	14%	14,1	168,1	61%	189
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	8,2	12%	13,2	160,9	60%	177,5
NEVERS-MARZY (58)	14,7	20%	10,5	240,2	83%	150,2

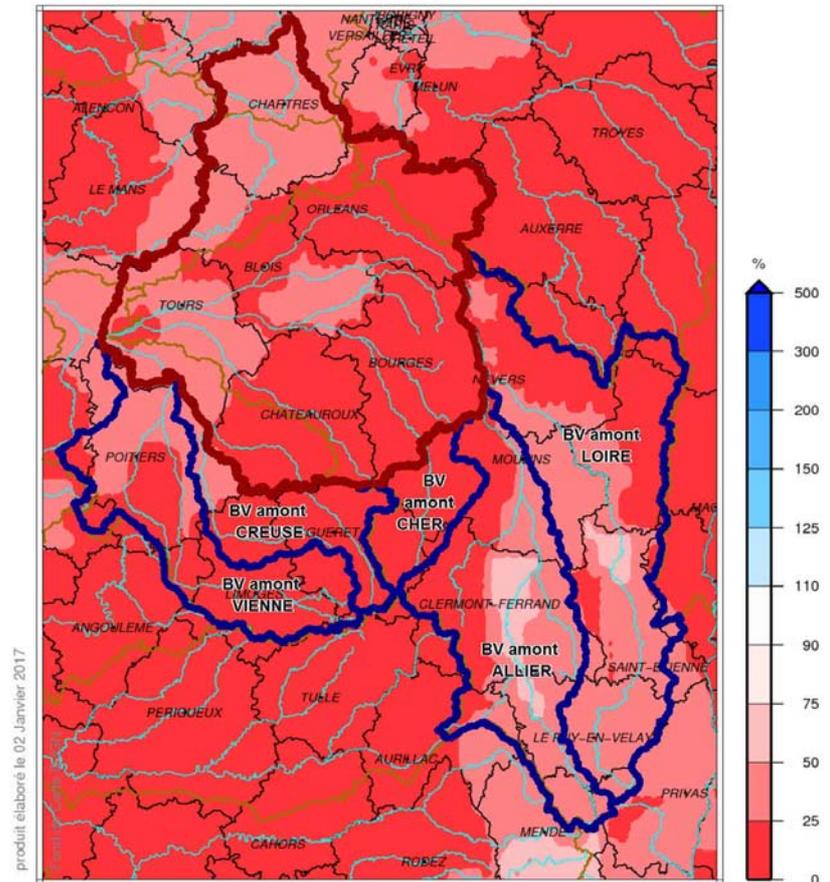
Précipitation du mois par décade



Bassin Loire amont Cumul de précipitations Décembre 2016



Bassin Loire amont Rapport à la normale 1981/2010 des précipitations Décembre 2016

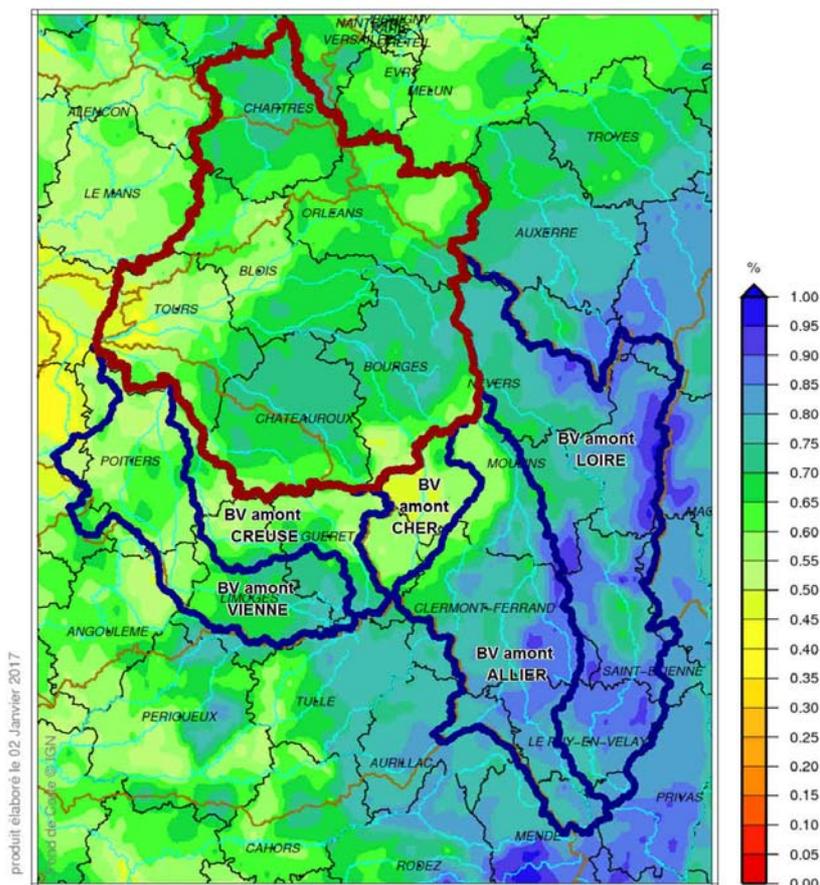


État d'humidité des sols

Au 1^{er} janvier 2017, les sols de la région présentent un indice d'humidité des sols très bas pour la saison (65 % en moyenne). Localement, les sols sont plus secs en Touraine, et plus humides dans les départements de l'Indre et du Cher.



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



Pluies efficaces

Pour le sixième mois consécutif, il n'y a pas eu de pluie efficace sur la région. Seule le département du Cher a reçu des précipitations suffisantes pour provoquer une saturation des sols et le démarrage de l'infiltration des eaux vers les nappes.

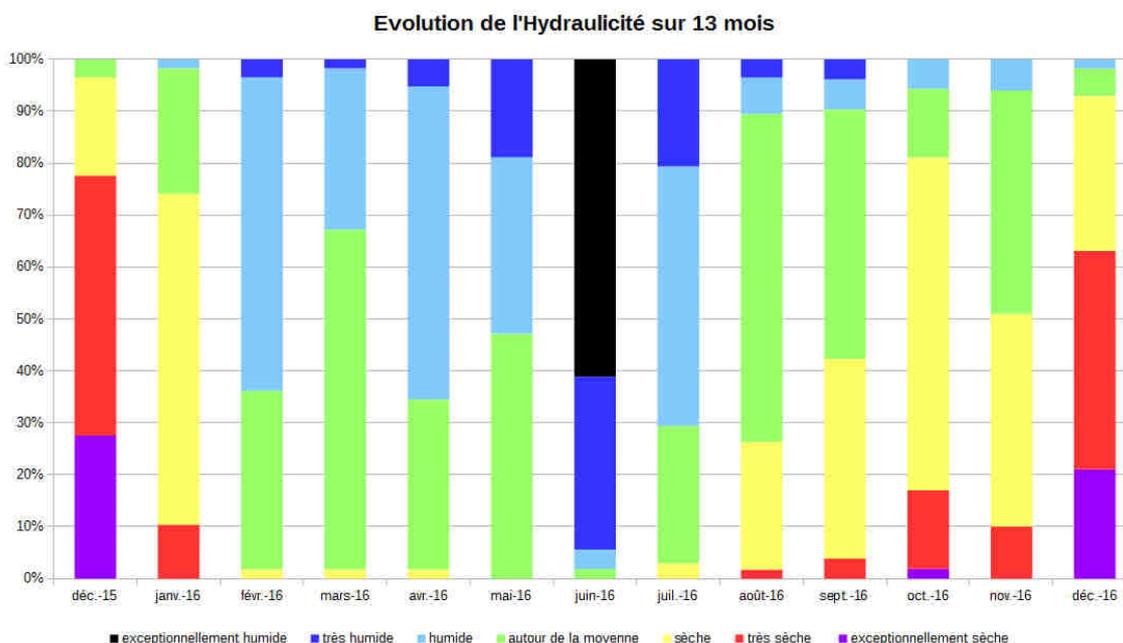
Pluie efficace du mois de décembre 2016			Sur l'année hydrologique	
DEPARTEMENT	Cumul mm	% normal	Cumul mm	% normal
18	5,8	12%	10,8	12%
28	0	-	0	0%
36	0	-	0	0%
37	0	-	0	0%
41	0	-	0	0%
45	0	-	0	0%

Débit des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant décembre 2016

Les débits des cours d'eau de la région, déjà faibles fin novembre, subissent le déficit pluviométrique marqué du mois de décembre, qui affecte tout le territoire régional et les bassins amont de la Loire et de l'Allier.

Les débits observés en décembre sont donc bas et orientés à la baisse, alors qu'ils devraient être élevés et orientés à la hausse en cette période de l'année. En conséquence, les indicateurs hydrologiques traduisent une situation très sèche sur l'ensemble de la région.

Seuls certains cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce présentent encore des débits proches des normales de saison.



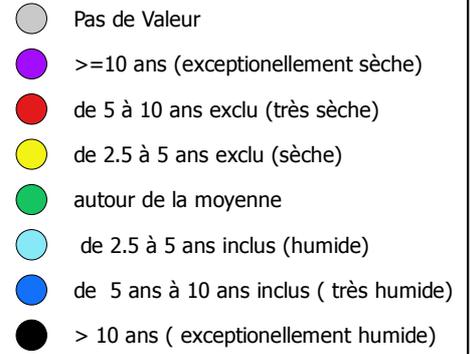
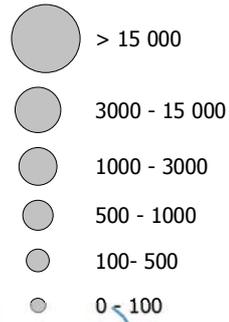
Les indicateurs de la situation hydrologique se dégradent beaucoup au cours du mois de décembre : plus de 60 % des cours d'eau suivis présentent un déficit d'écoulement très marqué.

Les deux cartes qui suivent, illustrent le débit des cours d'eau en décembre 2016. Elles représentent l'hydraulicité et la période de retour des VCN3.

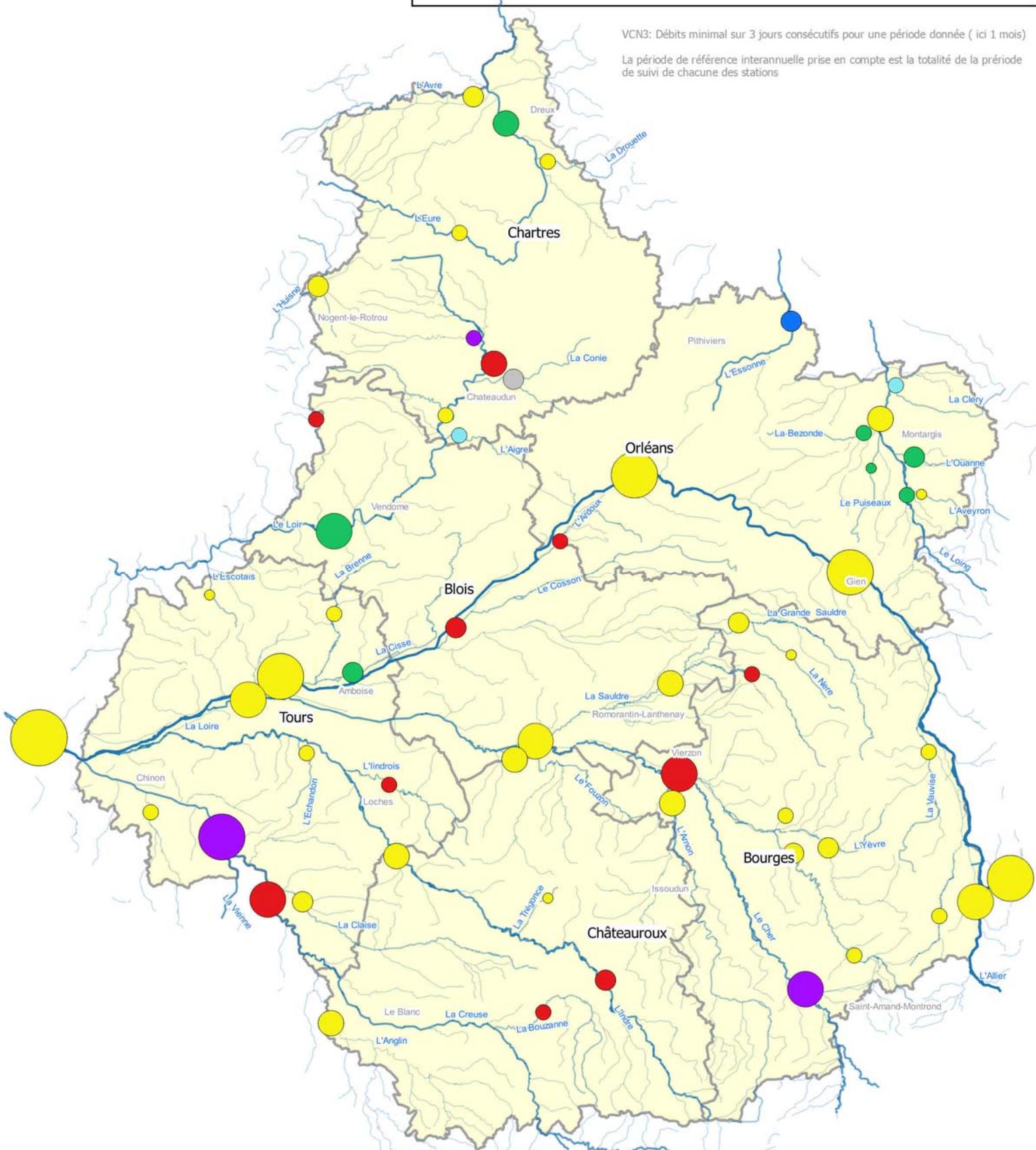
Durée de Retour du VCN3

Décembre 2016

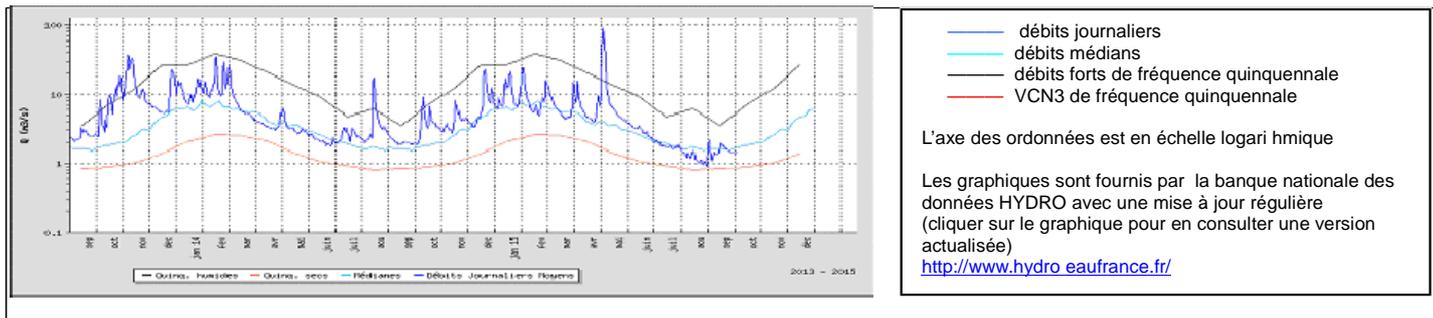
Surfaces Drainées km²



VCN3: Débits minimal sur 3 jours consécutifs pour une période donnée (ici 1 mois)
La période de référence interannuelle prise en compte est la totalité de la période de suivi de chacune des stations



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 ».

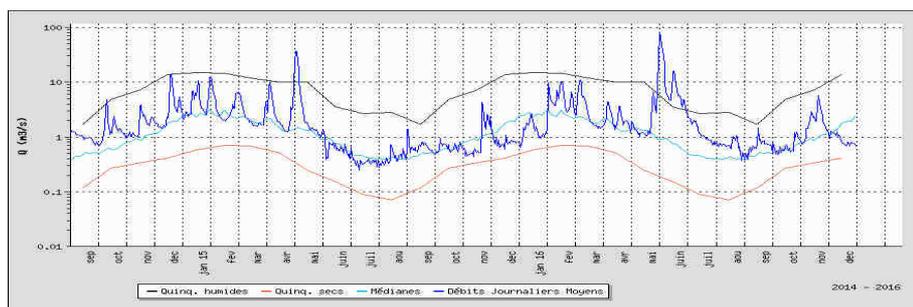


Versant Seine

Au mois de décembre, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine est sèche à très sèche, à l'exception de l'Essonne qui présente un état hydrologique plutôt favorable pour la saison.

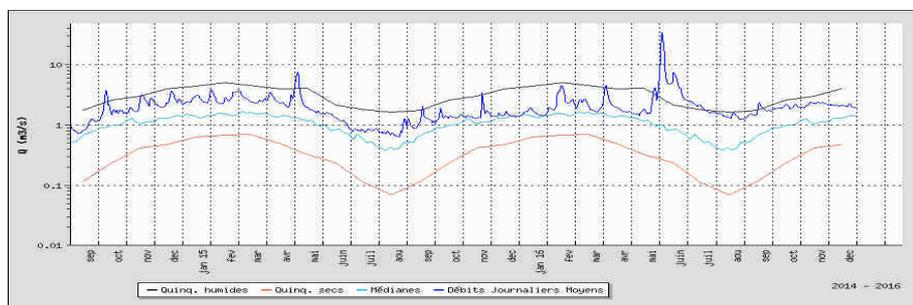
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement sèche à très sèche. En aval de Montargis, le Loing présente un déficit d'écoulement de 65 %. Les débits de base sont, dans l'ensemble, relativement normaux pour la saison.

Le Loing à Montbouy



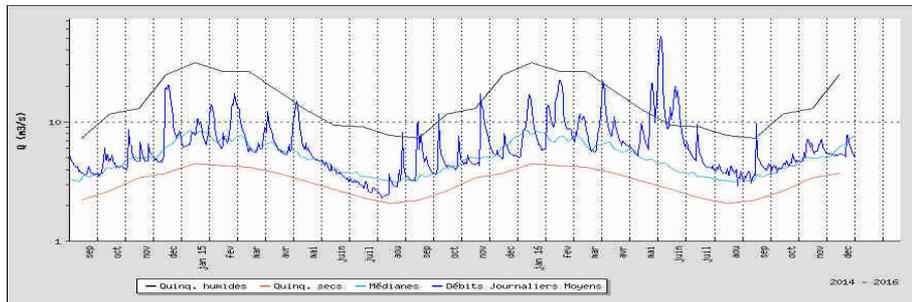
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique toujours humide, avec un excédent d'écoulement de 30 %. Les débits de base observés en fin de mois sont caractéristiques d'une année très humide d'occurrence quinquennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique exceptionnellement sèche sur l'amont du bassin, et sèche sur l'aval. L'Eure présente un déficit découlement de 35 % au niveau de Dreux. Les débits de base, assez hétérogènes, sont caractéristiques d'une année normale à très sèche d'occurrence plus que quinquennale.

L'Eure à Charpont

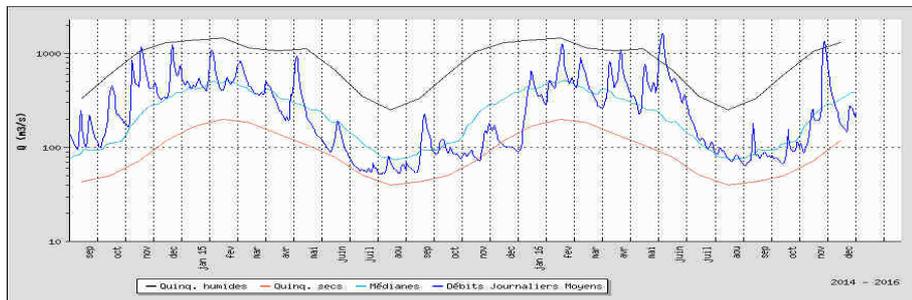


La Loire et l'Allier

En décembre, les débits de la Loire et de l'Allier restent globalement inférieurs aux normales de saison. Sur le mois, on observe ainsi un déficit d'écoulement de 40 %.

De même, les débits de base observés en milieu de mois traduisent une situation sèche, d'occurrence plus que triennale.

La Loire à Gien

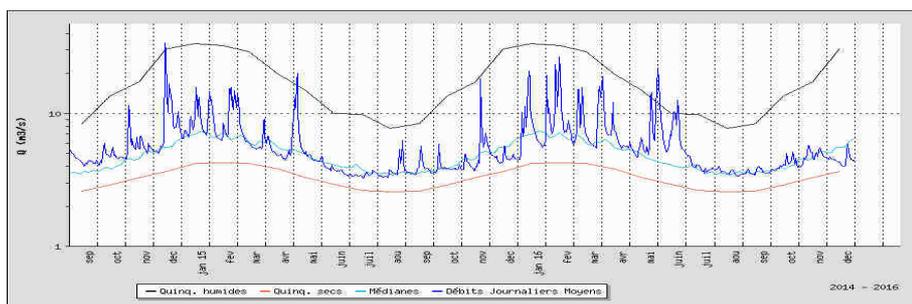


Versant Loire

Au mois de décembre, la situation hydrologique des cours d'eau est sèche à très sèche au Nord de la Loire, et très sèche à exceptionnellement sèche au Sud.

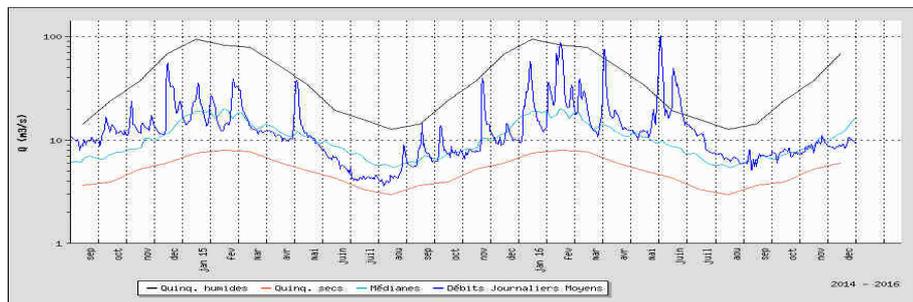
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique sèche.

L'Huisne à Nogent-le-Rotrou



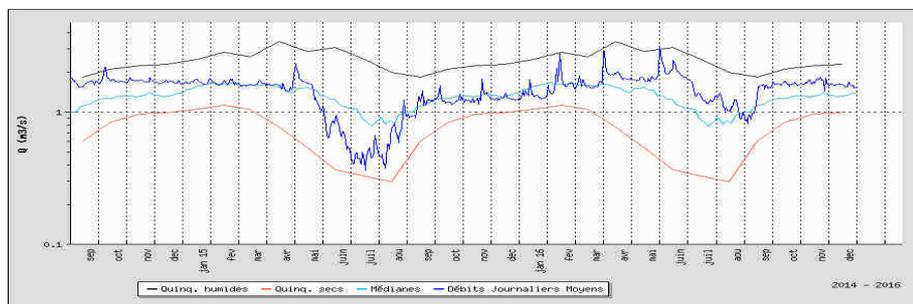
Dans le bassin du Loir, la situation hydrologique reste contrastée. Alors que les affluents de rive droite présentent des écoulements très déficitaires, les affluents de rive gauche (exutoires de la nappe de Beauce) présentent des débits normaux pour la saison. En aval de Vendôme, le Loir présente un déficit d'écoulement de 50 %. Bien qu'hétérogènes, les débits de base sont, dans l'ensemble, sensiblement inférieurs aux valeurs de saison.

Le Loir à Villavard



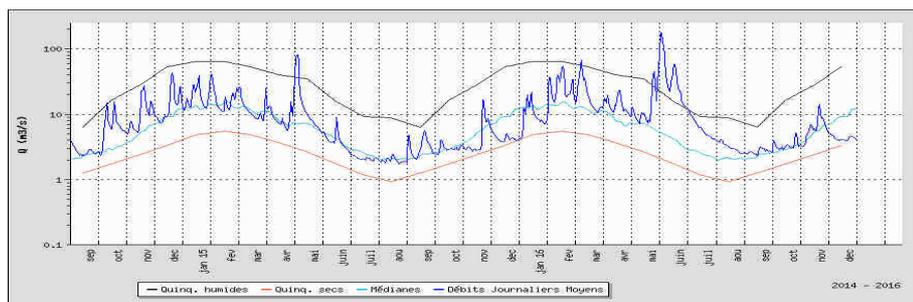
Les cours d'eau exutoires de [la nappe de Beauce](#) en rive gauche du Loir, toujours soutenus par la nappe, présentent une situation hydrologique assez favorable : sur le mois, l'Aigre et la Conie présentent un excédent d'écoulement respectivement de 20 % et 10 %.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels traduisent une situation très sèche. Les cours d'eau suivis présentent un déficit d'écoulement moyen de 65 %. Les débits de base traduisent une situation hydrologique sèche à très sèche d'occurrence quinquennale.

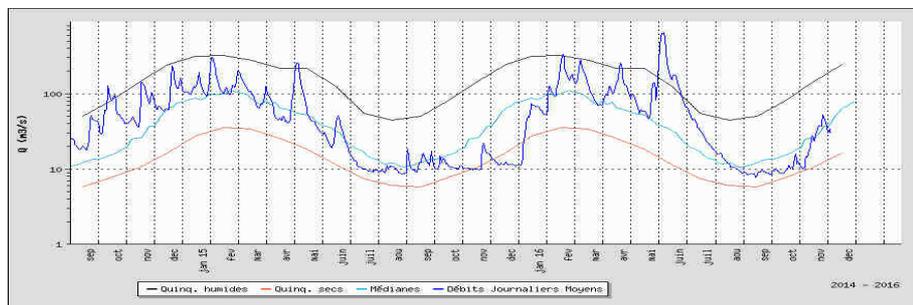
La Sauldre à Salbris



Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique très sèche. On observe un déficit d'écoulement d'environ 70 % sur l'ensemble du bassin.

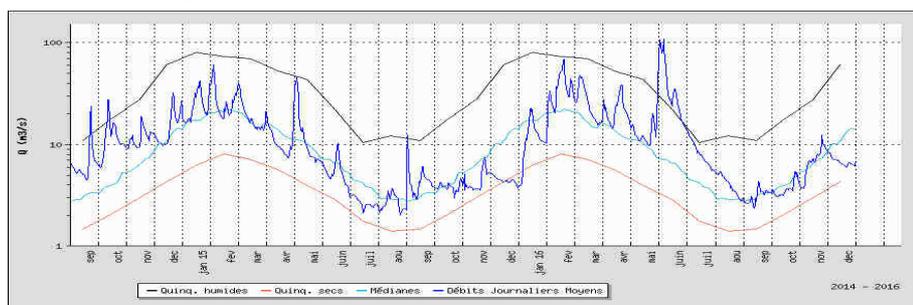
Les débits de base sont globalement représentatifs d'une année sèche d'occurrence triennale. En amont de Vierzon, les débits de base du Cher traduisent un état hydrologique très sec, d'occurrence plus que quinquennale à moins que décennale.

Le Cher à Selles-sur-Cher



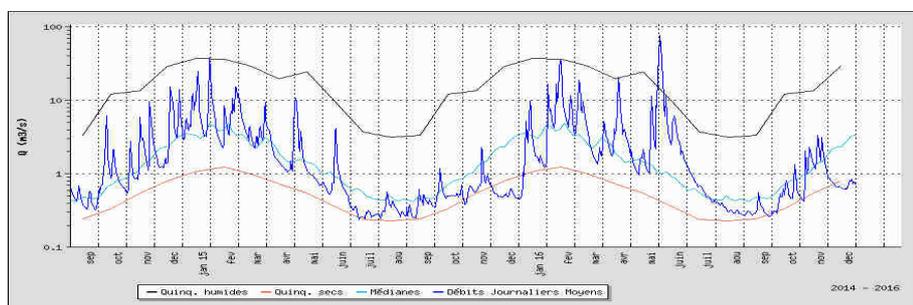
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à exceptionnellement sèche. Au niveau de Loches, l'Indre présente un déficit d'écoulement de 60 %. Bien qu'hétérogène, les débits de base traduisent une situation hydrologique globalement sèche.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique très sèche à exceptionnellement sèche. Au niveau de Chinon, la Vienne présente un déficit d'écoulement de 80 %. Les débits de base assez hétérogènes, traduisent globalement une situation hydrologique très sèche.

La Bouzanne à Velles



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

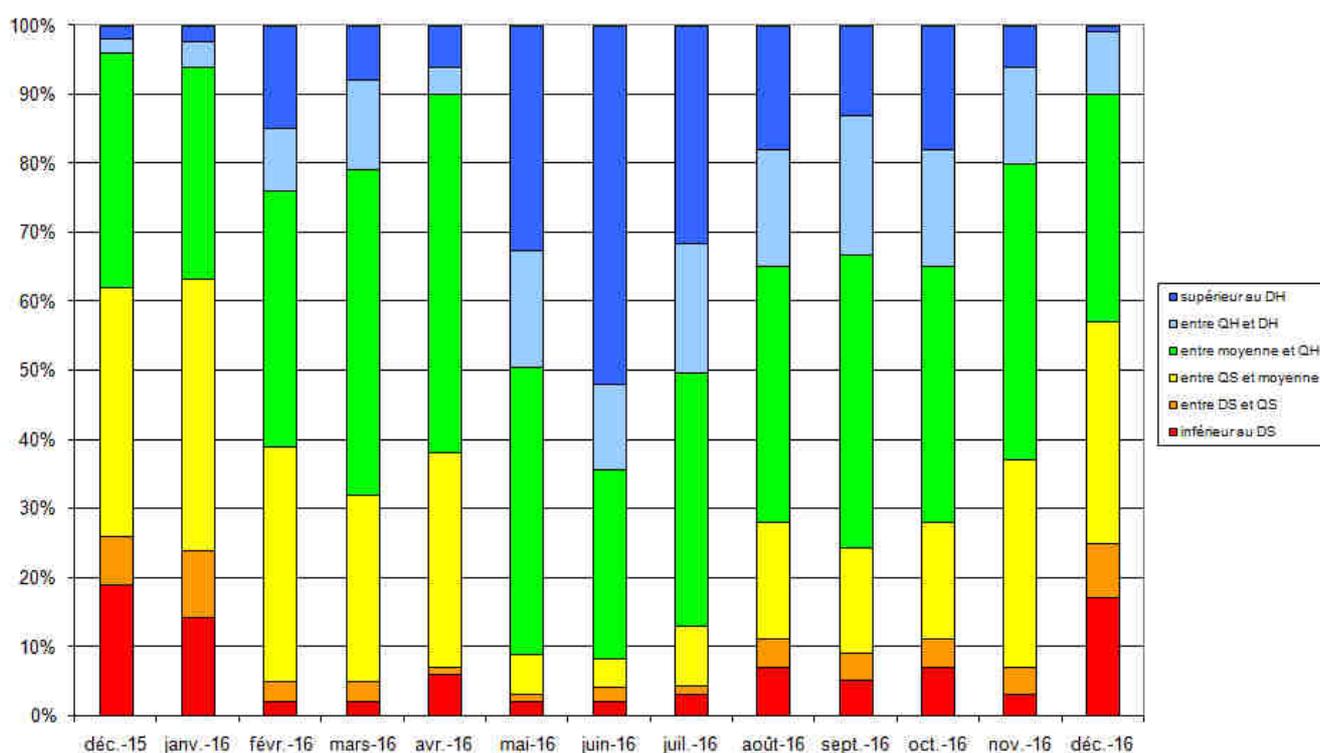
Début janvier 2017

La faible pluviométrie de ces derniers mois n'est pas sans conséquence sur la reconstitution des réserves en eau souterraine. Les niveaux de la majorité 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. Malgré tout, les principales nappes de la région de la région Centre Val-de-Loire se maintiennent encore à des niveaux proches des moyennes de saison à l'exception maintenant des nappes du jurassique qui se retrouvent à des niveaux bas pour la période.

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

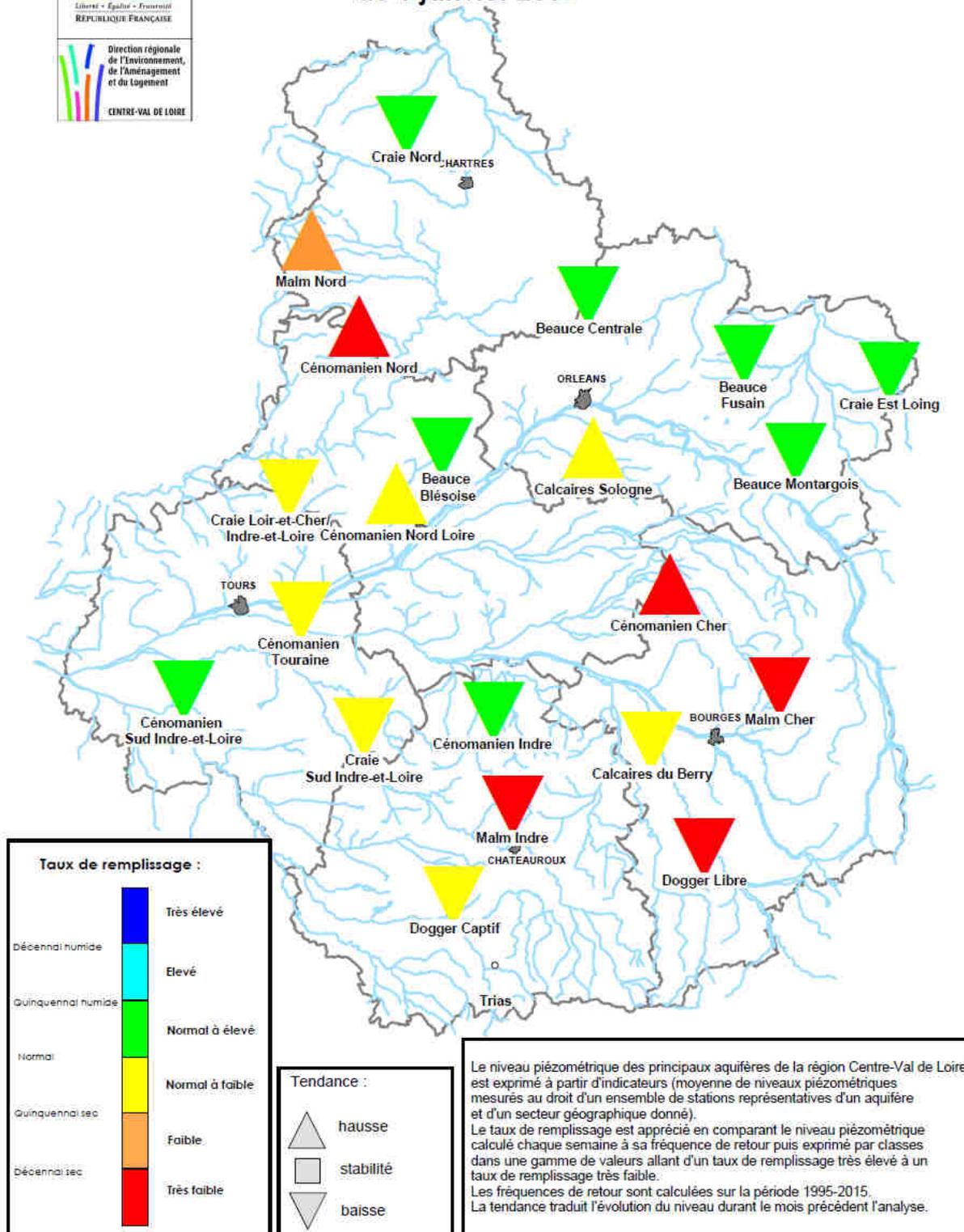
Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

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 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 1 janvier 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

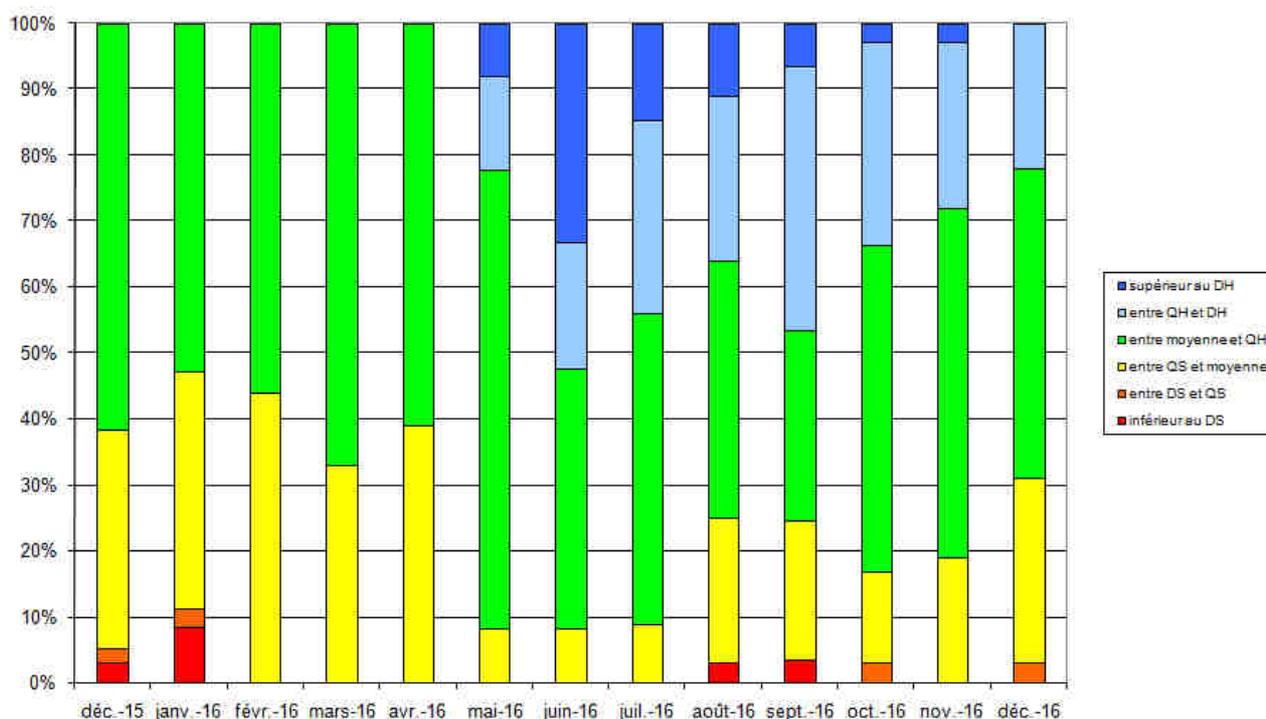
Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

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			5	17	8	
Sud de la Loire (nappe captive)	6		1	5			

Début janvier, 69 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

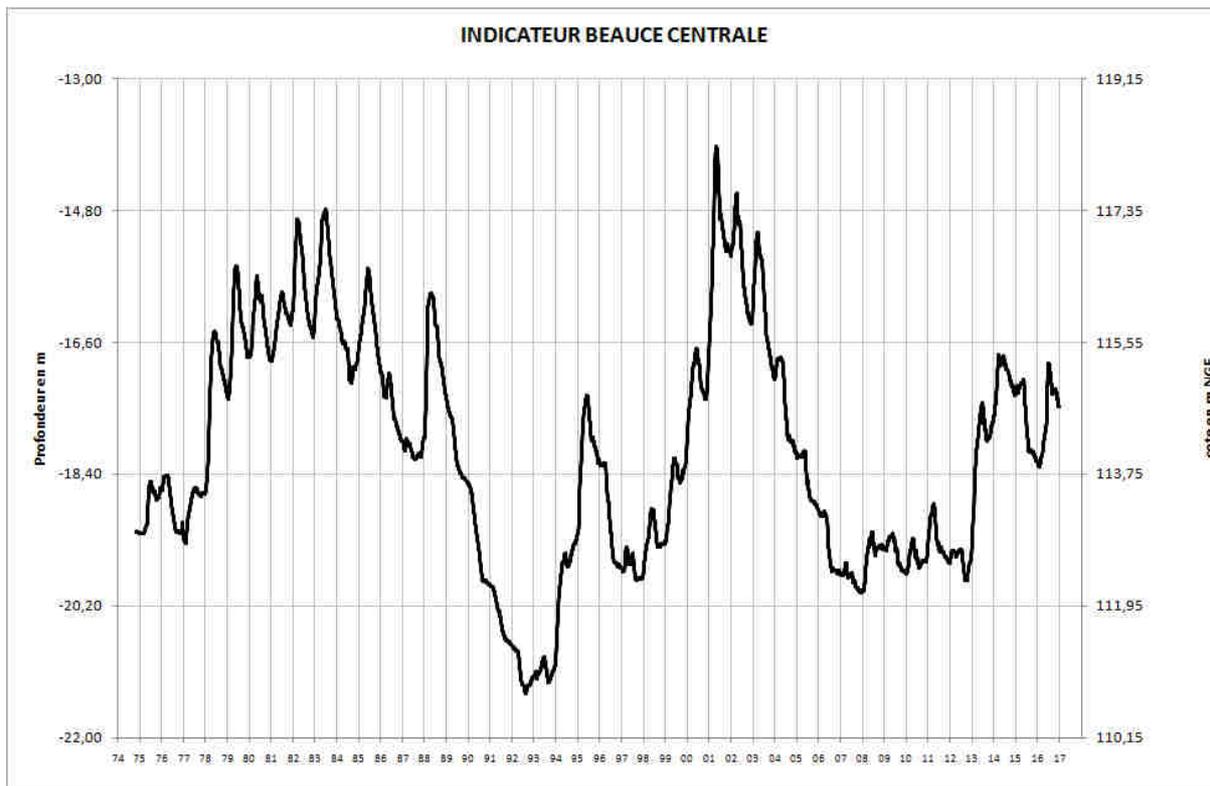
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 47% des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



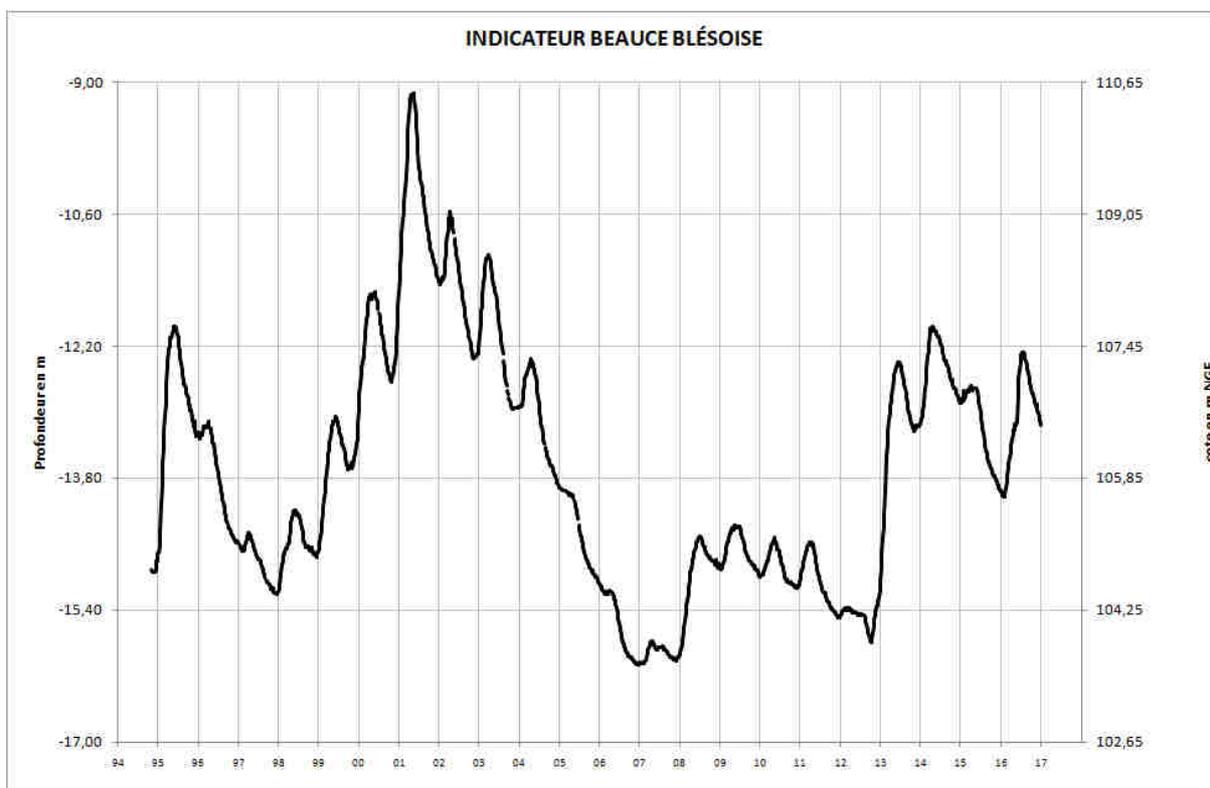
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



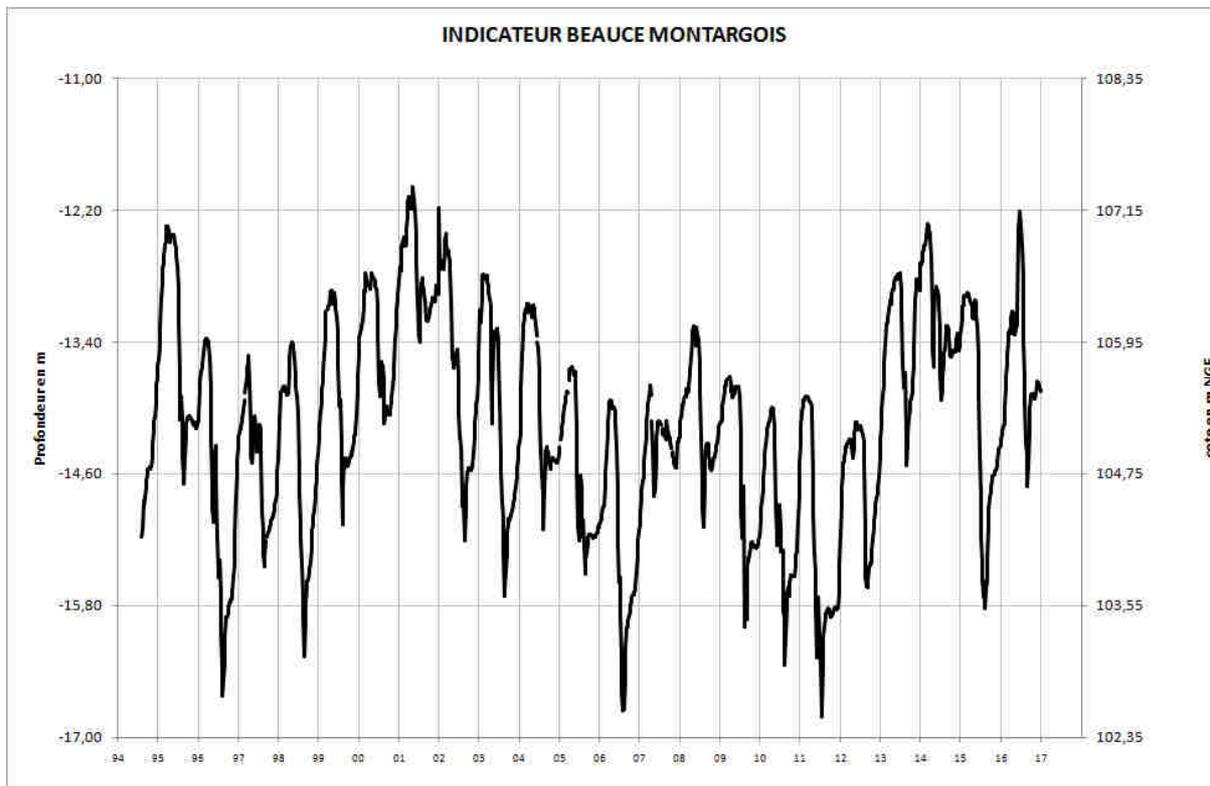
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale poursuit sa baisse dans l'attente du démarrage de la recharge. Il se situe aujourd'hui sous les quinquennales humides à un niveau supérieur à celui observé l'an passé à pareille époque.

Beauce blésoise :



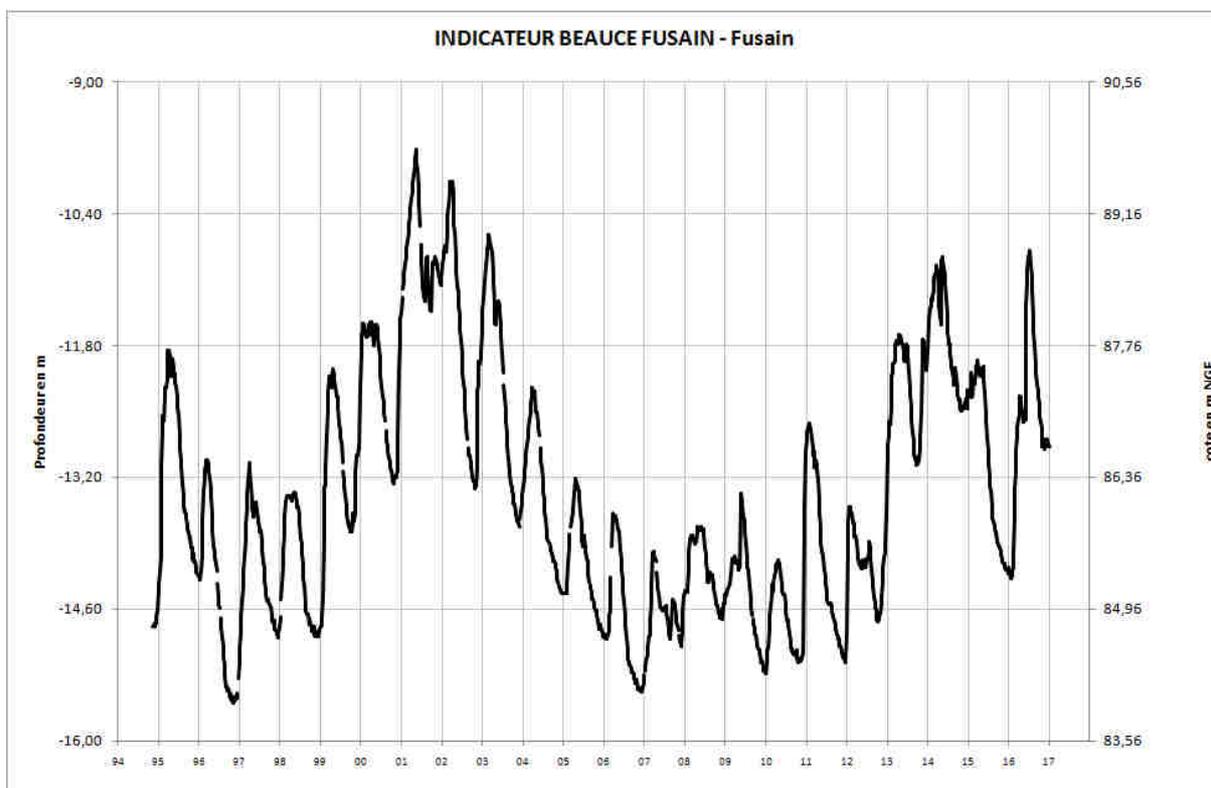
L'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit la baisse entamée début août en se maintenant toutefois encore à un niveau proche des quinquennales humides. Dans ce secteur également, le démarrage de la recharge n'est pas perceptible.

Montargois :



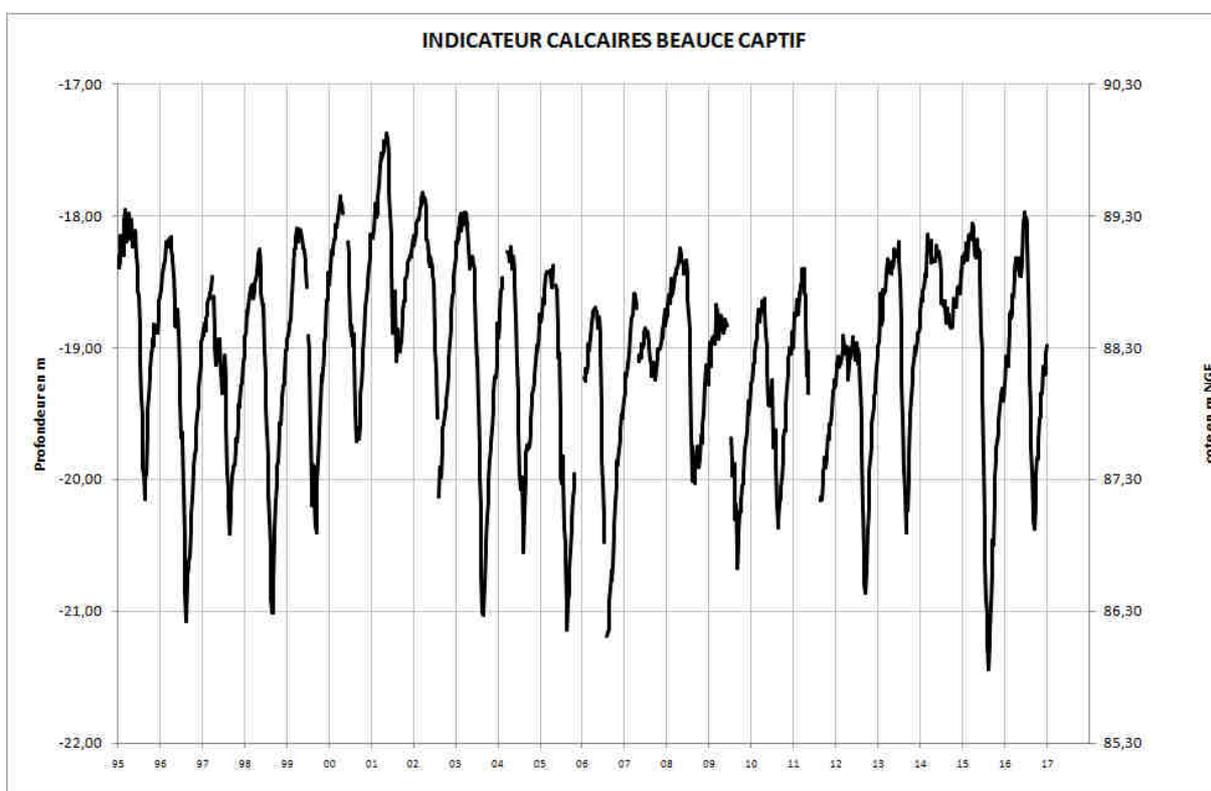
Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois a peu évolué ces dernières semaines en l'absence du démarrage de la recharge. Il se situe aujourd'hui entre la moyenne des quinquennales humides à un niveau supérieur à celui observé l'an passé à pareille époque.

Bassin du Fusain :



Après une période de baisse, le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain est relativement stable depuis deux mois et se situe sous les quinquennales humides. Dans ce secteur comme ailleurs en Beauce, les premiers signes du démarrage de la recharge se font attendre.

Au Sud de la Loire



Le niveau de l'indicateur piézométrique des Calcaires de Beauce sous Sologne est en cours de rééquilibrage depuis la mi-septembre et se situe à un niveau proche 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

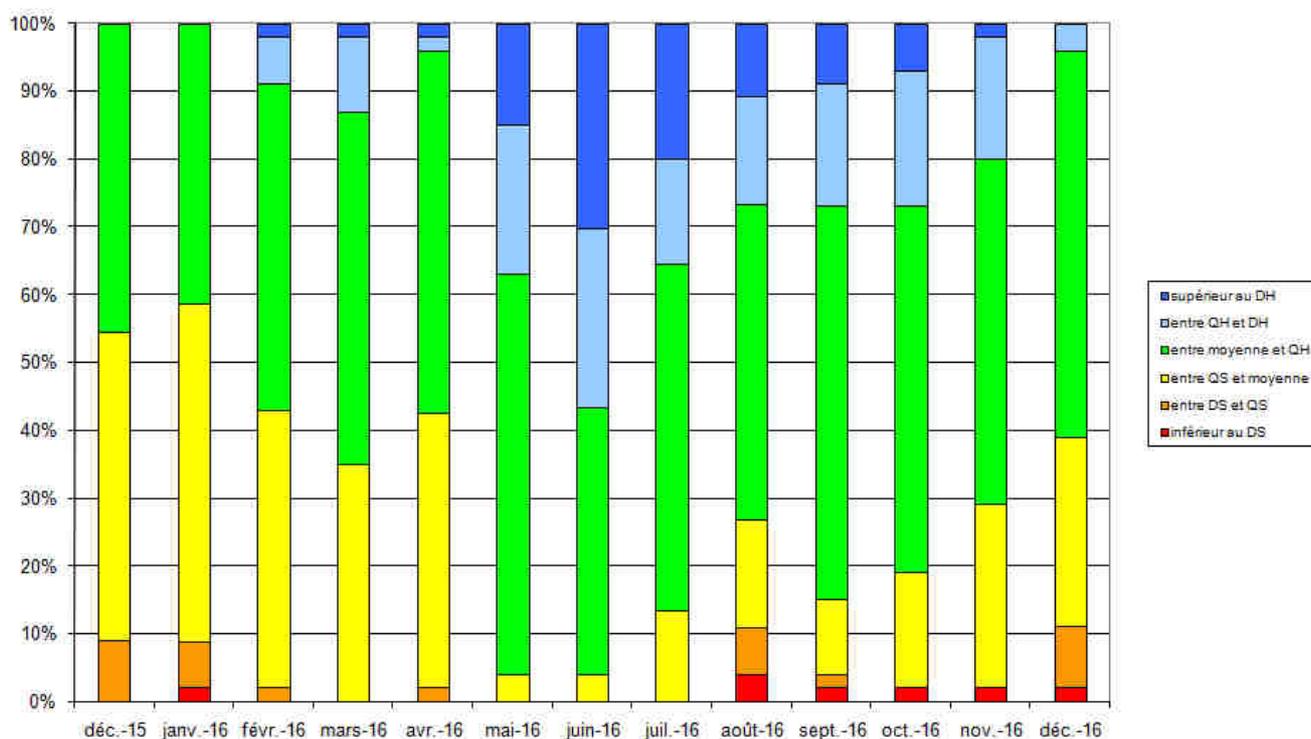
Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

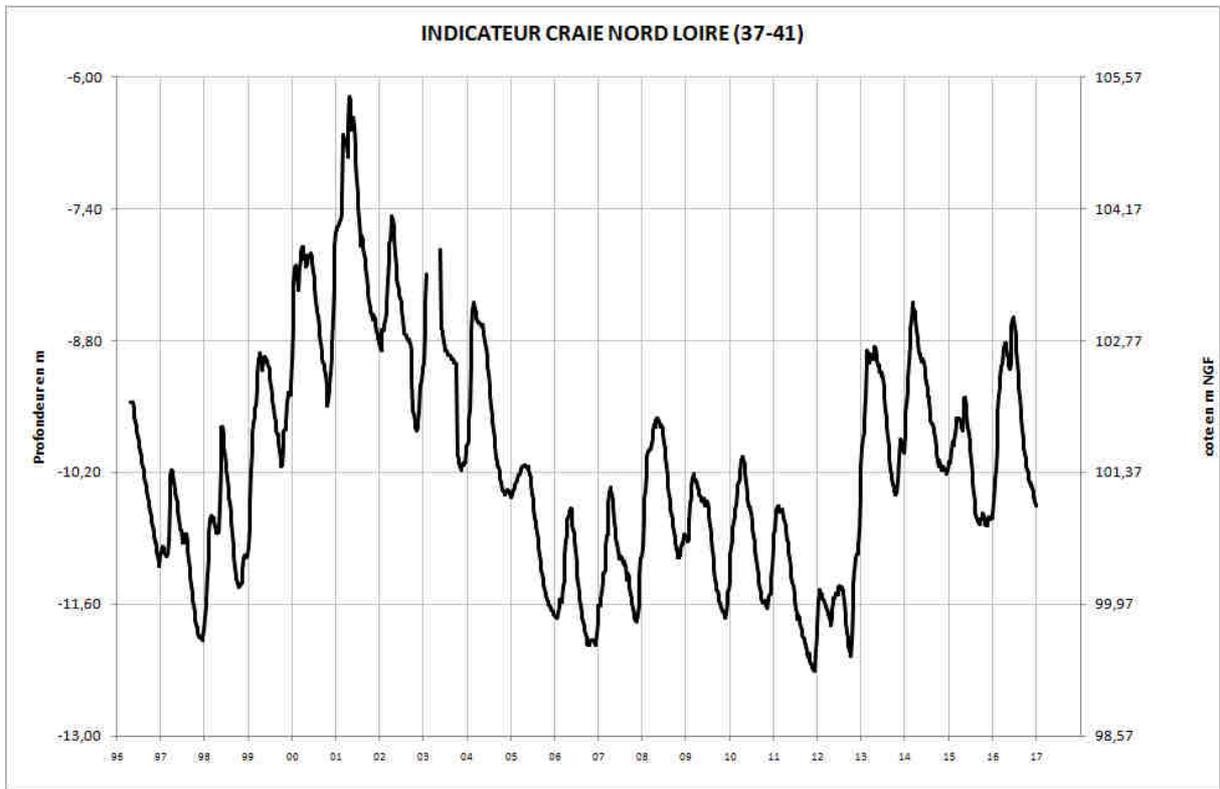
AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Craie	46	1	4	13	26	2	

Début janvier, 61 % des piézomètres de la nappe de la Craie 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 56 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques





Les niveaux de l'ensemble des indicateurs de la nappe de la Craie poursuivent leur baisse en ce début du mois de janvier. Malgré l'absence de recharge, il se maintiennent 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 du Cénomanién

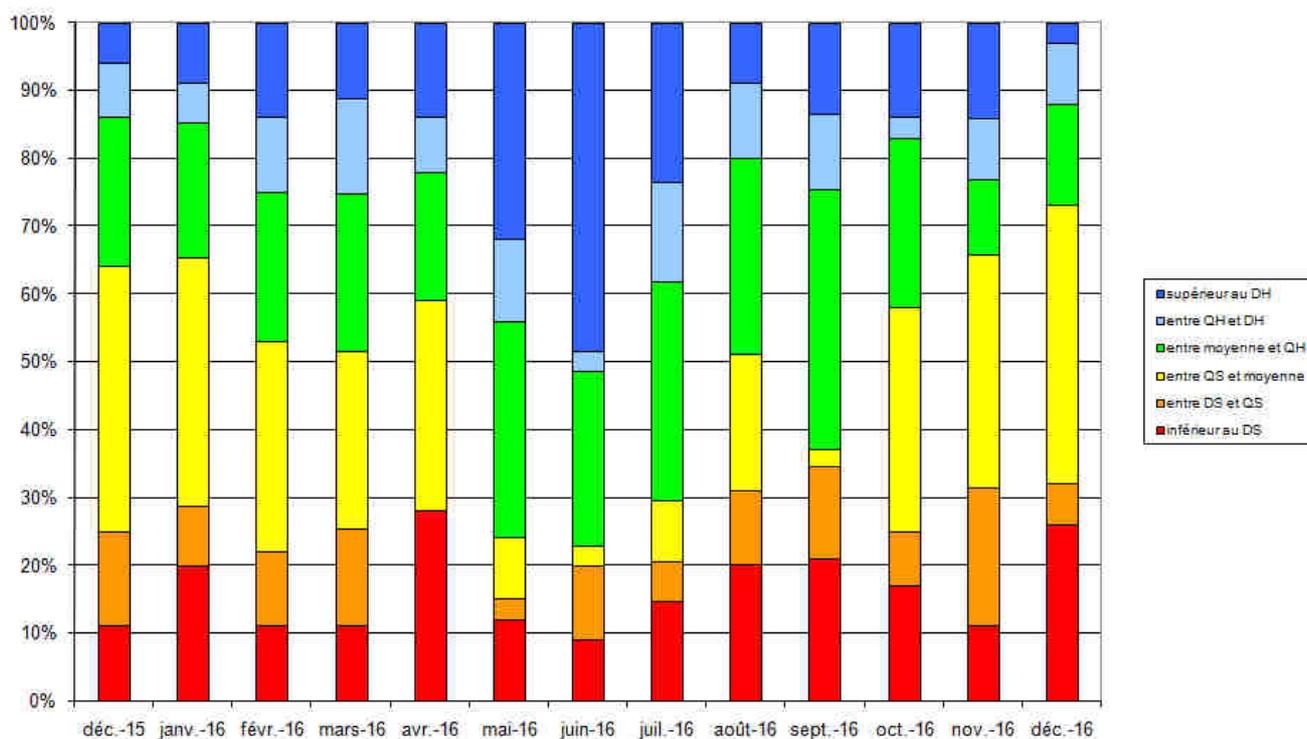
Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

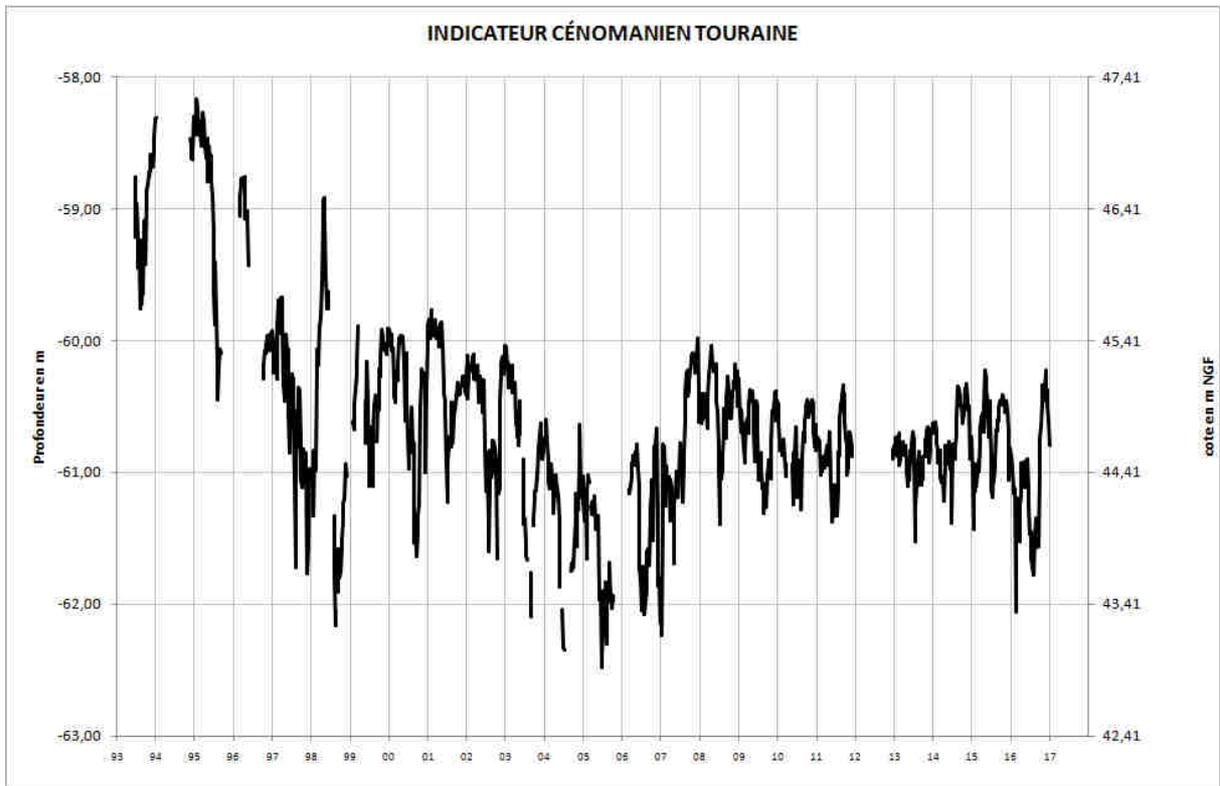
AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanién	35	9	2	14	6	3	1

Début janvier, 71 % des piézomètres de la nappe du Cénomanién présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 40 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques





Les indicateurs du Cénomaniens illustrent une situation contrastée à l'échelle régionale. Deux d'entre eux affichent des niveaux plutôt bas alors que pour deux autres, les niveaux sont supérieurs aux moyennes de saison.

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

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

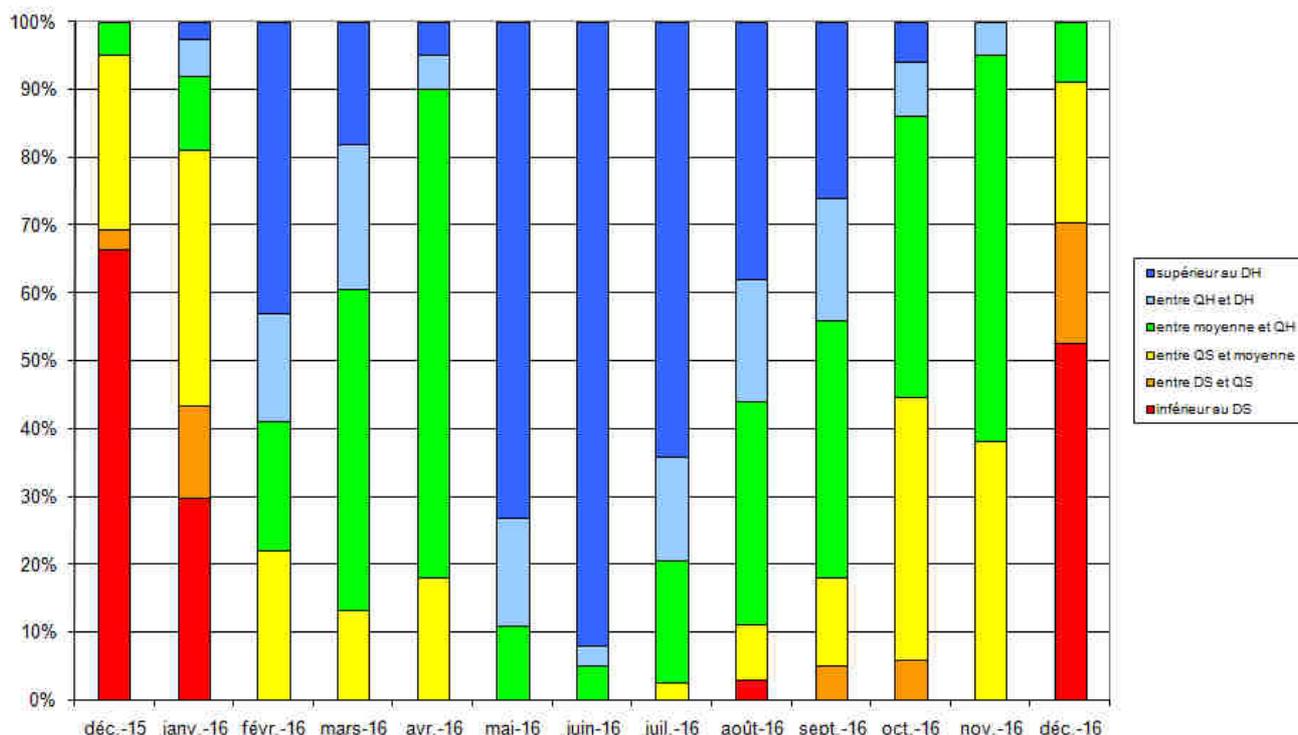
Début janvier, la répartition par classe est la suivante :

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	25	13	5	6	1		
Jurassique moyen	12	5	1	5	1		
Jurassique inférieur	1				1		

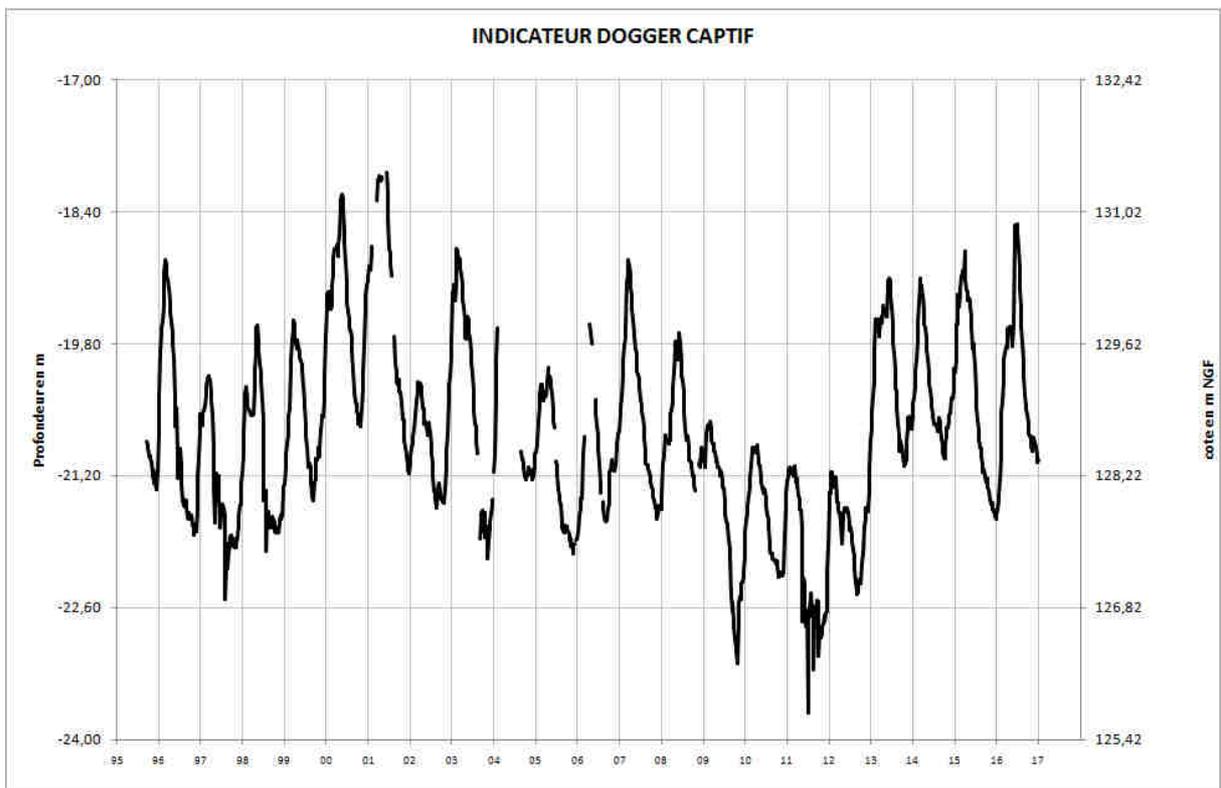
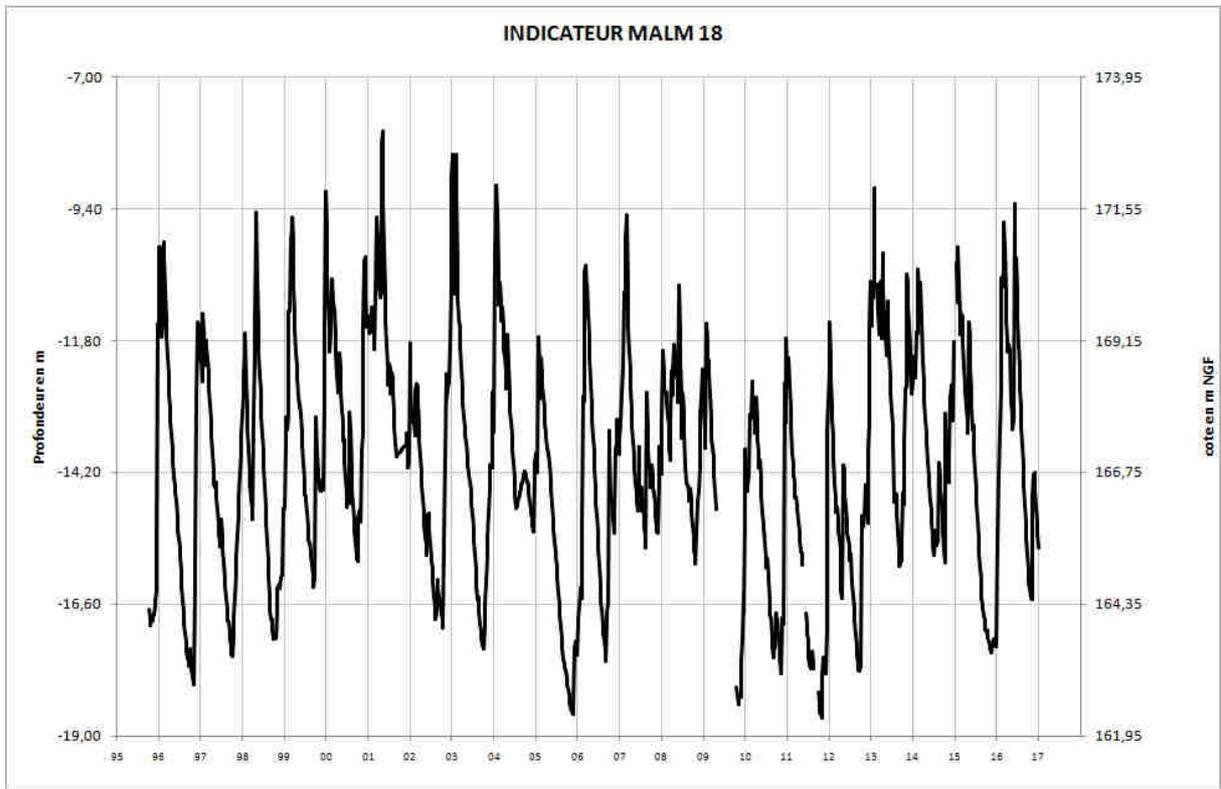
Début janvier, 92% des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent sous les décennales sèches. Elle concerne 47 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Les niveaux des indicateurs du Jurassique sont majoritairement orientés à la baisse depuis le début du mois de décembre. En l'absence de recharge, leurs niveaux sont bas et se situent pour certains sous les décennales sèches. C'est dans le Cher et l'Indre que les conséquences du déficit de recharge sont aujourd'hui les plus marquées.



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.