



Orléans, le 10 mai 2016

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

L'état quantitatif des ressources en eau de la région Centre-Val de Loire se stabilise au cours du mois d'avril. Les cours d'eau régionaux présentent des débits conformes, voire supérieurs aux normales saisonnières. Au terme de la période de recharge, les niveaux des principales nappes de la région sont normaux pour la saison.

Pluviométrie

Le mois d'avril 2016 connaît une pluviométrie globalement normale à l'échelle de la région. Les pluies du mois concernent essentiellement la deuxième et la troisième décade.

Localement, la pluviométrie est plutôt excédentaire sur le Sud-est de la région, et plutôt déficitaire sur le Nord-ouest.

Les rares pluies efficaces observées au cours du mois annoncent la fin de la période de recharge des nappes. Cette recharge est déficitaire d'environ 56 mm à l'échelle de la région.

Écoulements des rivières

Au mois d'avril, les débits des cours d'eau suivis sont normaux, voire élevés pour la saison. Sur certains bassins, on observe ainsi des excédents de débits de l'ordre de 30 %.

Les débits de la Loire et de l'Allier sont élevés en milieu de mois, et décroissent en fin de mois vers des valeurs normales pour la saison. Sur le mois, on observe un excédent de débit de l'ordre de 30 %.

Eaux souterraines

Les niveaux des principales nappes de la région sont aujourd'hui globalement orientés à la baisse, confirmant la fin de la période de recharge. Seules les nappes de Beauce et de la Craie dans les secteurs à forte inertie continuent de voir leurs niveaux progresser.

La situation des principales nappes de la région est aujourd'hui proche des normales de saison.

Restrictions des usages de l'eau

Début mai 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 23

Pluviométrie du mois d'avril 2016

Le mois d'avril 2016 connaît une pluviométrie globalement normale à l'échelle de la région. Les pluies concernent essentiellement la deuxième et la troisième décade du mois.

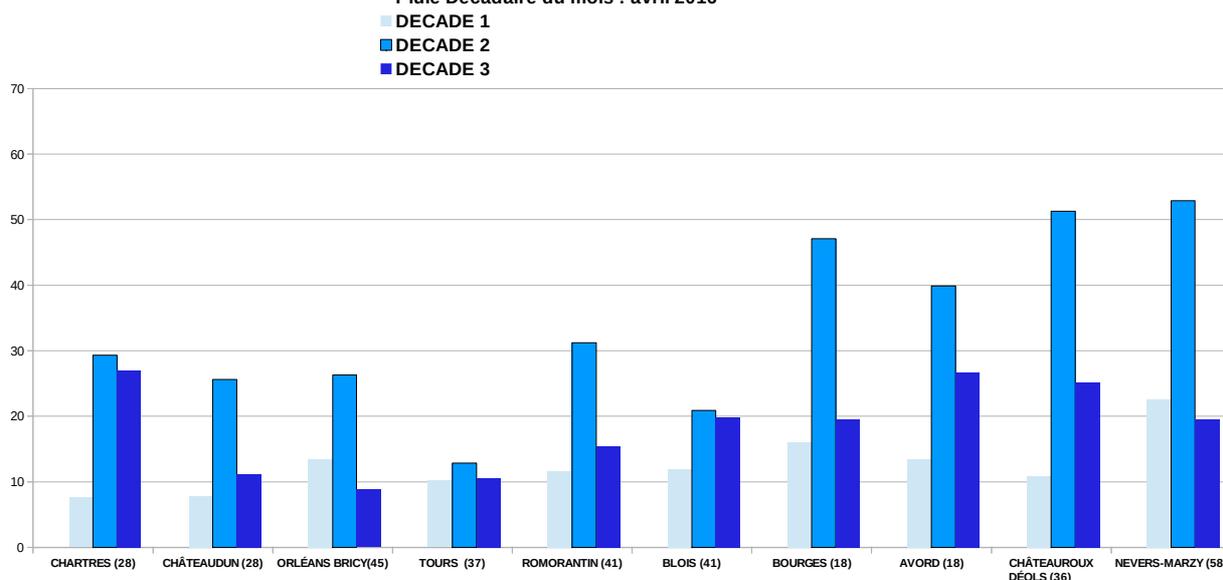
La lame d'eau moyenne mensuelle de 62 mm se situe légèrement au-dessus de la normale du mois d'avril, qui s'établit à 58,6 mm.

Localement, on observe des cumuls pluviométriques élevés dans le département du Cher, dans le Boischaud, en Sologne, et ponctuellement autour de Chartres. Dans ces secteurs, l'excédent pluviométrique varie entre 30 % et 40 %. Inversement, on observe des cumuls plutôt faibles en Touraine, en Beauce blésoise et dans le Perche. Ces secteurs connaissent un léger déficit pluviométrique, compris entre 10 % et 30 %.

Sur la région Centre-Val de Loire, les cumuls depuis le 1er septembre 2015 atteignent en moyenne 500 mm fin avril 2016, et sont globalement conformes aux normales.

avril 2016	Mois entier			depuis le 1er septembre 2015		
	Précipitations	Rapport normale	ETP	Cumul précipitations	rapport normale	Cumul ETP
Bilan mensuel	(mm)	(%)	mm	(mm)	(%)	(mm)
CHARTRES (28)	63,9	142%	67,9	510,8	129%	303,6
CHATEAUDUN (28)	44,6	89%	69,2	471,2	115%	321,9
ORLEANS (45)	48,5	99%	69,7	453,7	108%	341,8
TOURS (37)	33,7	60%	69,9	469,4	96%	355,1
ROMORANTIN (41)	58,3	104%	63,2	448,1	95%	297,9
BLOIS (41)	52,3	93%	67,6	465	104%	337,1
BOURGES (18)	82,7	133%	69,3	555	114%	358,2
AVORD (18)	80	127%	66,5	522,7	104%	382,3
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	87,3	132%	60,9	507,5	102%	326,7
NEVERS-MARZY (58)	95,1	138%	58,7	577,2	108%	287,5

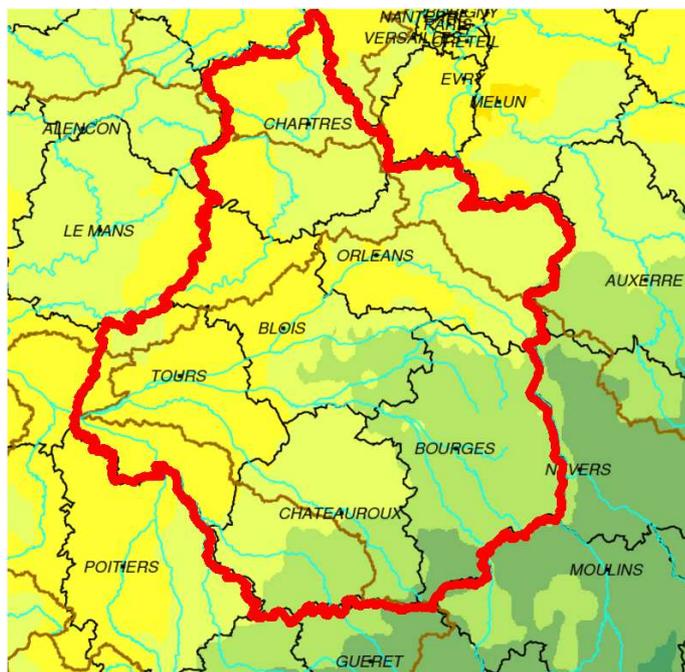
Pluie Décadaire du mois : avril 2016



région Centre-Val de Loire

Précipitations

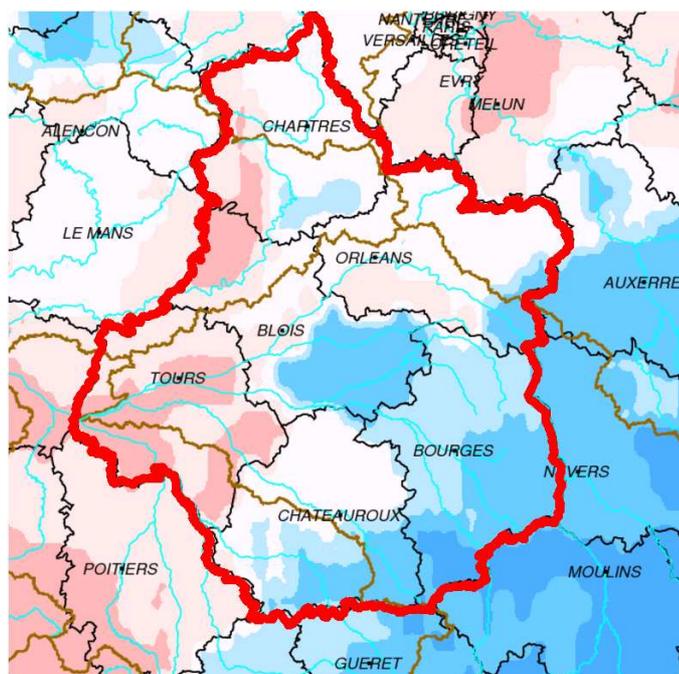
Avril 2016



région Centre-Val de Loire

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

Avril 2016

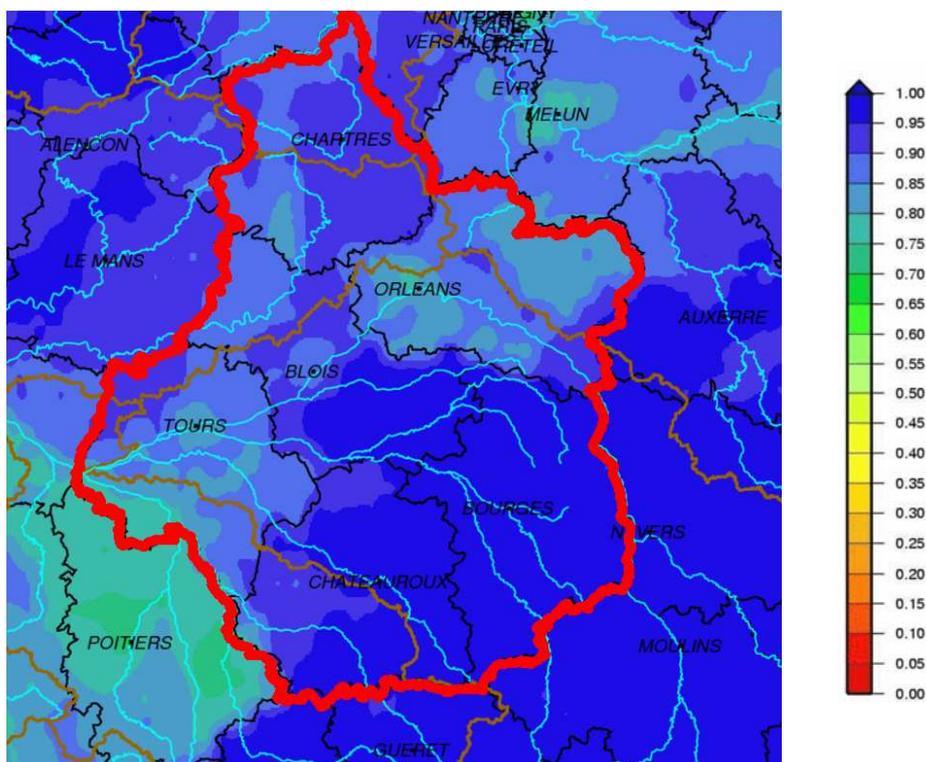


État d'humidité des sols

Au 1^{er} mai 2016, les sols du Sud-est de la région et de la Sologne restent saturés.

En Touraine, dans l'Orléanais, le Perche et le Montargois, un assèchement des sols s'amorce.

Indice d'humidité des sols au 1^{er} mai 2016



Pluies efficaces

Les rares pluies efficaces du mois d'avril annoncent la fin de la période de recharge des nappes. Au terme de cette période, on peut estimer qu'il manque 56 mm de pluies efficaces à l'échelle de la région Centre-Val de Loire.

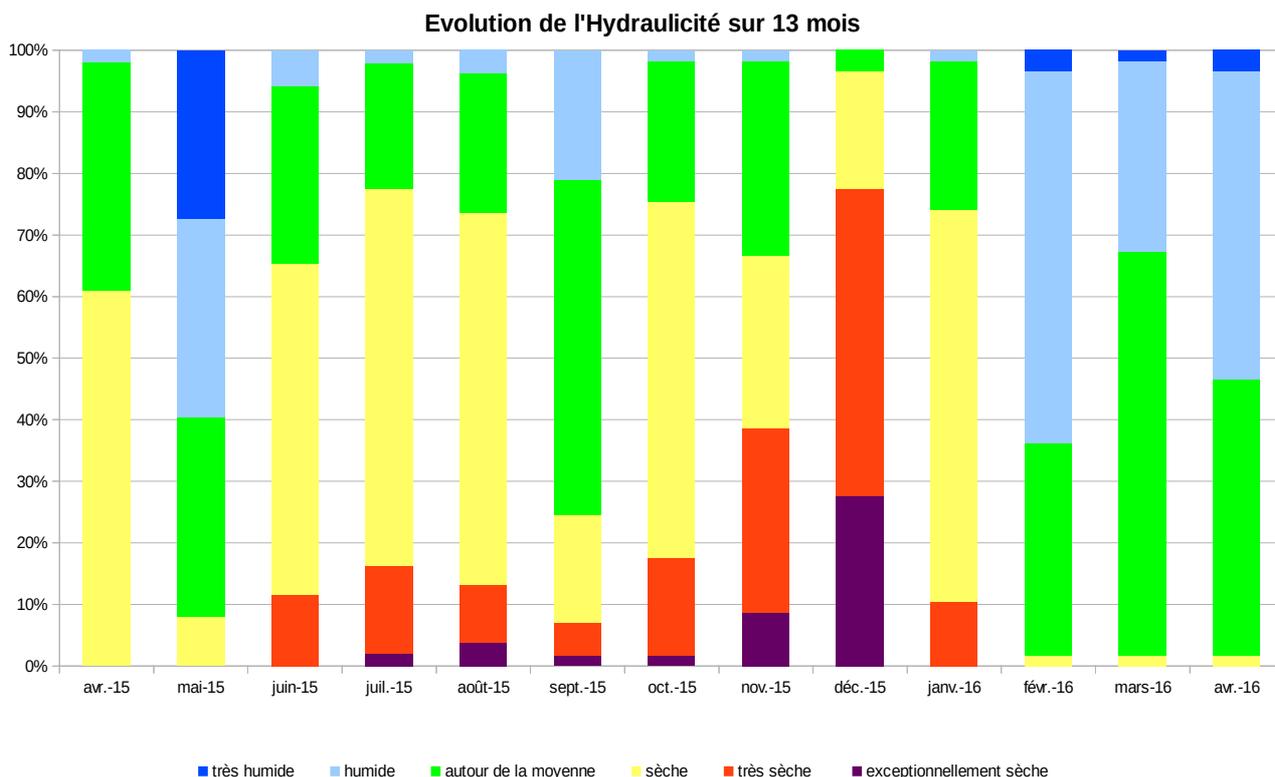
Département	Pluie efficace du mois (mm)	Rapport aux normales du mois	Rapport aux normales des cumuls depuis le 1/09/2015
18 (Bourges)	5,1	47 %	108%
28 (Chartres)	0	-	148%
36 (Châteauroux)	12,7	101%	91%
37 (Tours)	0	-	83%
41 (Blois)	0	-	89%
45 (Orléans)	0	-	88 %

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

Au mois d'avril, la quasi-totalité des cours d'eau de la région présente des débits supérieurs aux normales de saison. Sur le mois, les débits moyens varient ainsi entre les normales de saison et des excédents de l'ordre de 30 %.

A la faveur d'une situation hydrologique favorable en début de mois, et d'une pluviométrie soutenue en deuxième et troisième décade, les débits de base des cours d'eau régionaux sont élevés, voire très élevés pour la saison.

La Loire et l'Allier bénéficient quant à eux d'apport importants mi-avril, et leurs débits sont élevés à cette période. Ils finissent néanmoins le mois à la baisse, autour des valeurs de saison, voire en dessous.



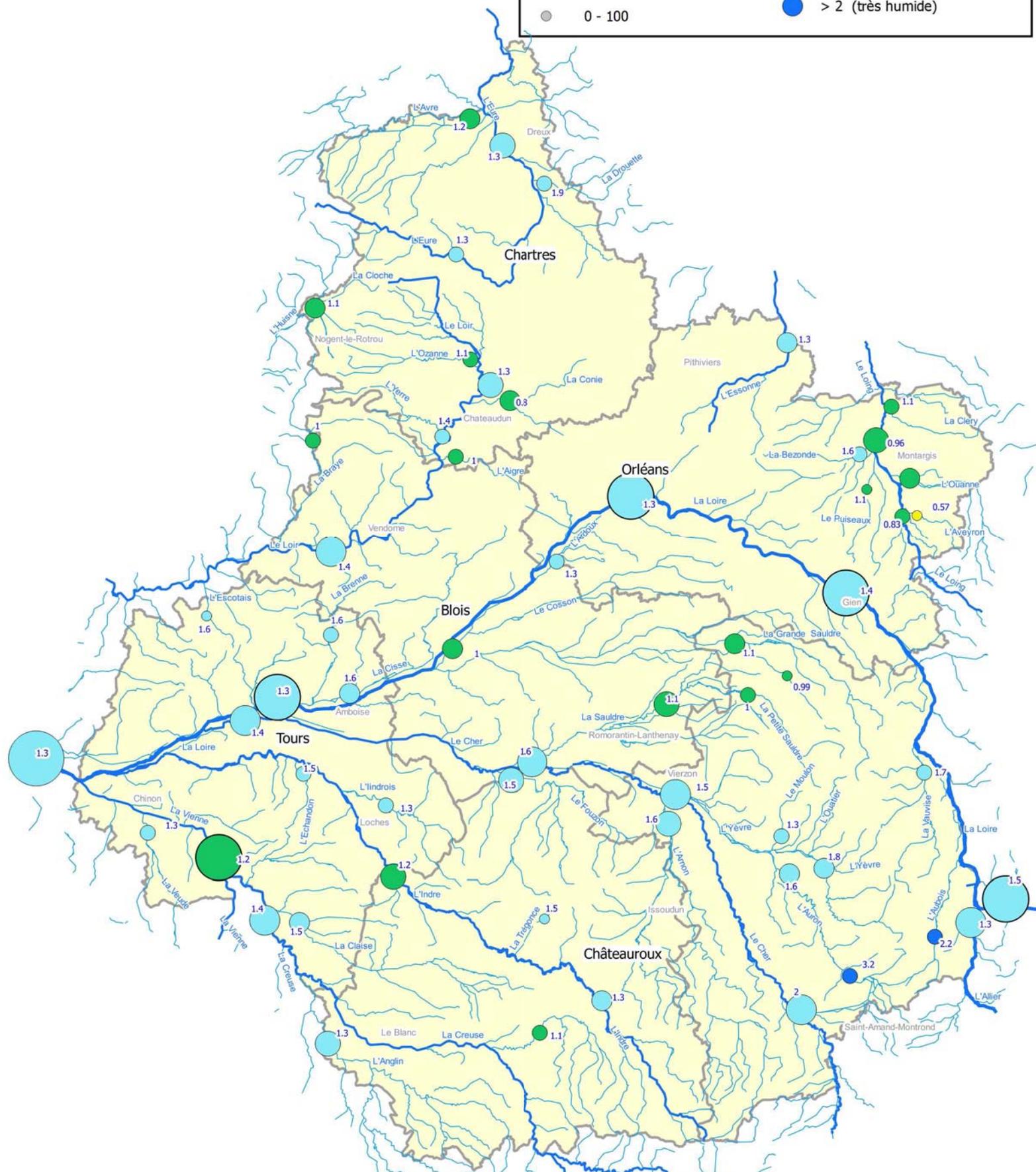
La pluviométrie légèrement excédentaire du mois d'avril maintient les cours d'eau de la région dans un état hydrologique normal (environ 45 % des cours d'eau suivis) à humide (environ 55 % des cours d'eau suivis).

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

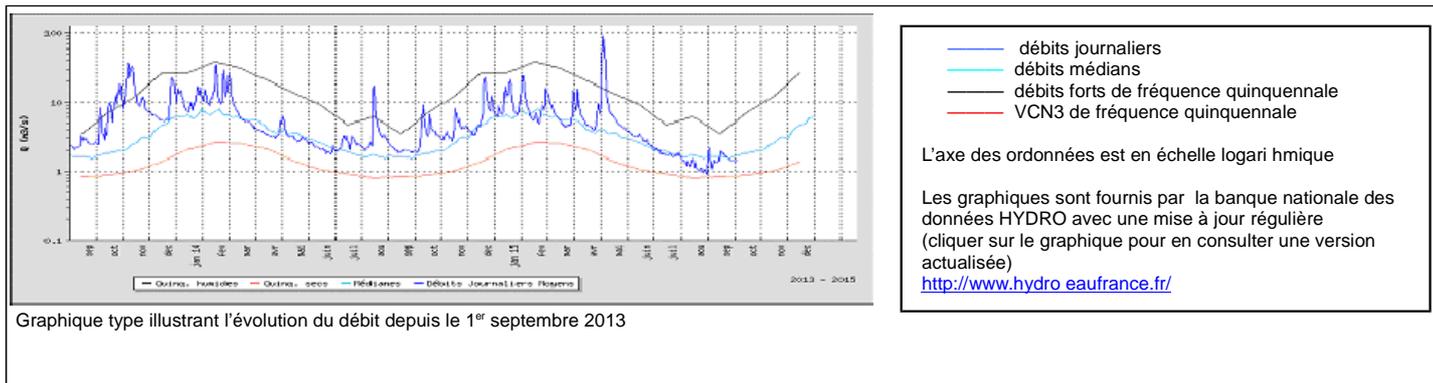
Hydraulicité du Mois

Surfaces drainées km²

Avril 2016



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 ».

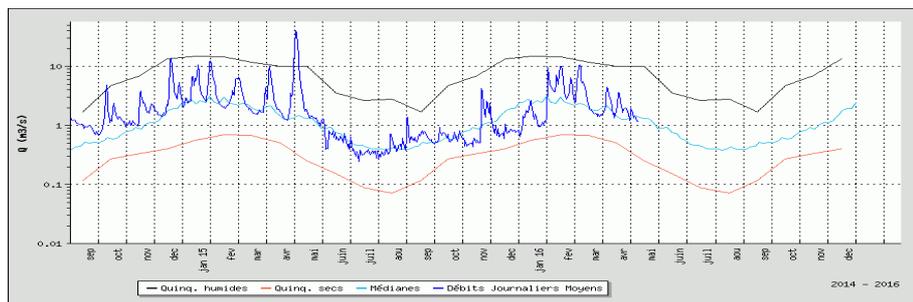


Versant Seine

Au cours du mois d'avril, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine est normale à humide. Les débits de base sont majoritairement représentatifs d'une année humide d'occurrence quadriennale.

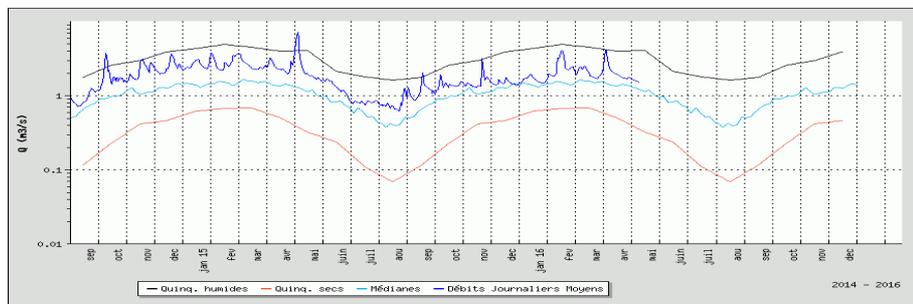
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement normale. Les débits de base sont représentatifs d'une année normale à très humide d'occurrence quinquennale.

Le Loing à Montbouy



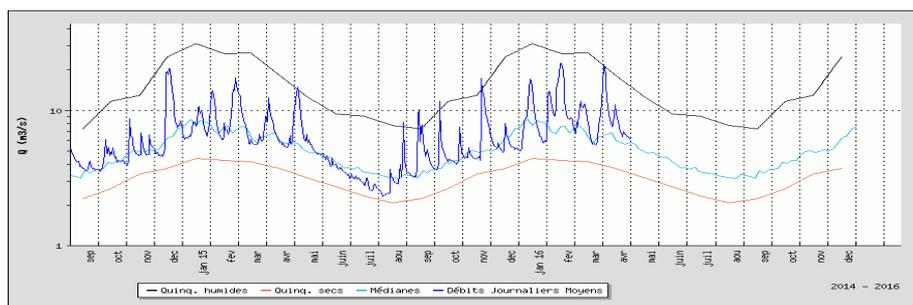
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique humide.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique globalement humide.

L'Eure à Charpont

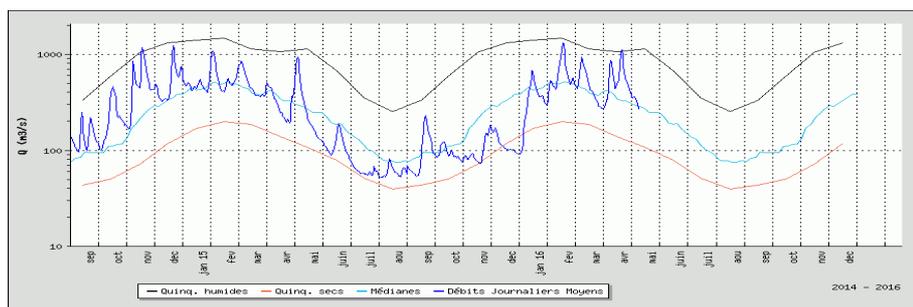


La Loire et l'Allier

À la faveur d'une pluviométrie abondante sur les hauts bassins de l'Allier et sur le Morvan, les débits de la Loire et de l'Allier, plutôt faibles début avril, s'intensifient en milieu de mois. On observe ainsi un excédent d'écoulement de 30 % à 40 % en moyenne. En fin de mois, les débits de la Loire et de l'Allier décroissent et retrouvent des valeurs conformes aux normales de saison, voire légèrement inférieures.

Les débits de base de la Loire, observés en début de mois, sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence triennale en aval du Bec d'Allier, et d'une année très humide d'occurrence quinquennale au niveau de Nevers. Les débits de base de l'Allier sont conformes aux valeurs de saison.

La Loire à Gien

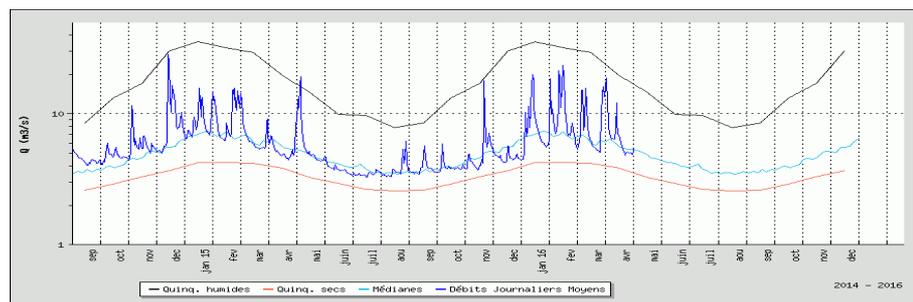


Versant Loire

Les cours d'eau alimentant la Loire en région Centre-Val de Loire présentent des débits moyens globalement conformes aux valeurs de saison, à l'exception du Cher qui présente un excédent de débit marqué. Les débits de base sont relativement élevés pour la saison : ils sont, dans l'ensemble, représentatifs d'une année très humide, d'occurrence quinquennale à décennale.

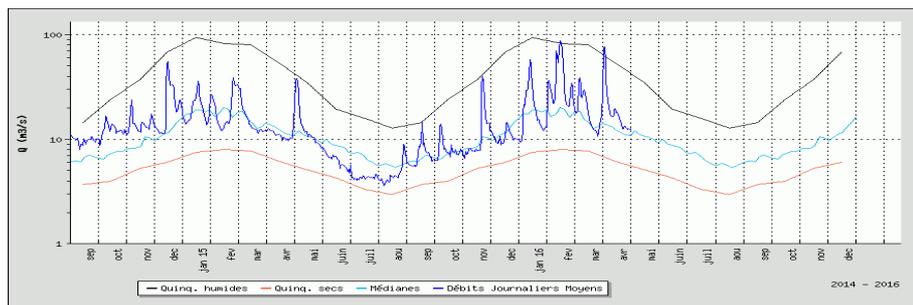
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels et les débits de base traduisent une situation hydrologique normale.

L'Huisne à Nogent-le-Rotrou



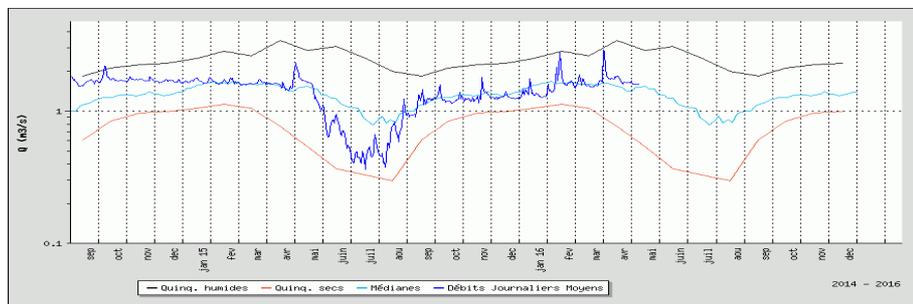
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale à humide. Le Loir présente un excédent d'écoulement de 30 % au niveau de Villavard. Les débits de base sont globalement représentatifs d'une année humide d'occurrence triennale.

Le Loir à Villavard



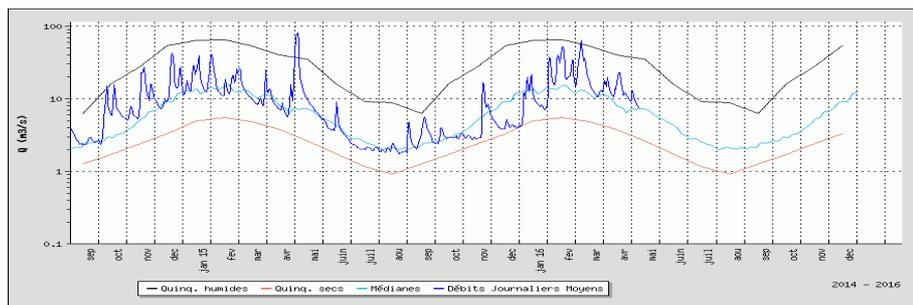
Pour les cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce en rive gauche du Loir, les débits de l'Aigre se maintiennent au-dessus des normales saisonnières, alors que ceux de la Conie, déficitaires jusqu'alors, augmentent sensiblement. On observe ainsi un excédent d'écoulement de 30 % à 40 % en moyenne sur le mois.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



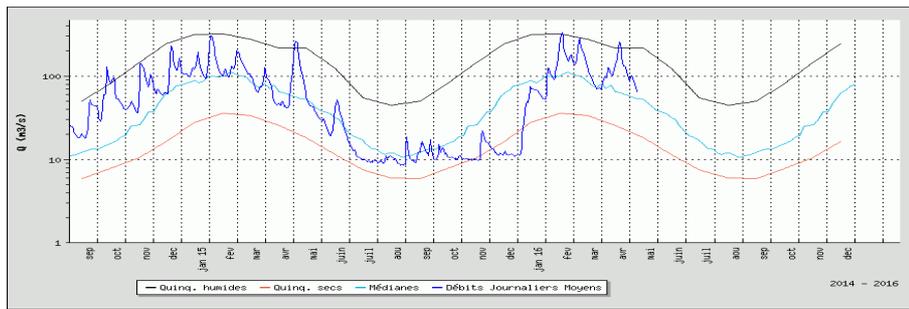
Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale. Les débits de base sont caractéristiques d'une année humide, d'occurrence triennale à moins que quinquennale.

La Sauldre à Salbris



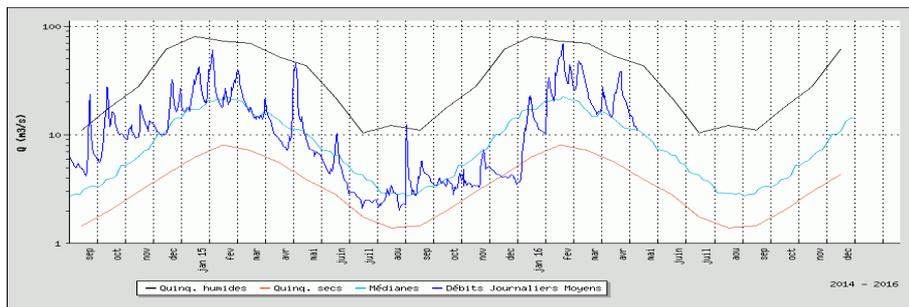
Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : les écoulements moyens mensuels traduisent une situation hydrologique humide. Le Cher présente un excédent d'écoulement de l'ordre de 60 % en aval de Vierzon. Les débits de base sont caractéristiques d'une année très humide, d'occurrence décennale pour le Cher.

Le Cher à Selles-sur-Cher



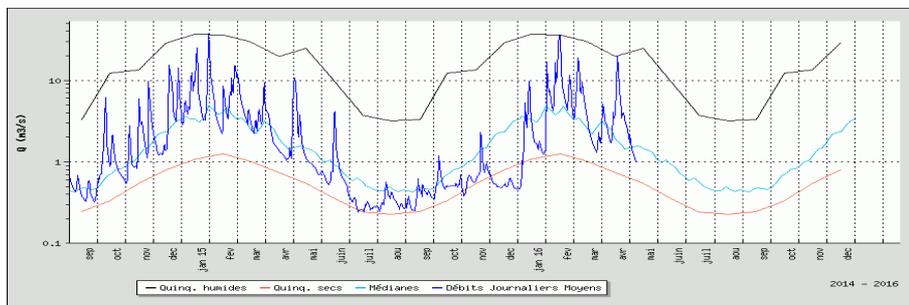
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale à humide. Les débits de base sont caractéristiques d'une humide d'occurrence triennale à moins que quinquennale.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



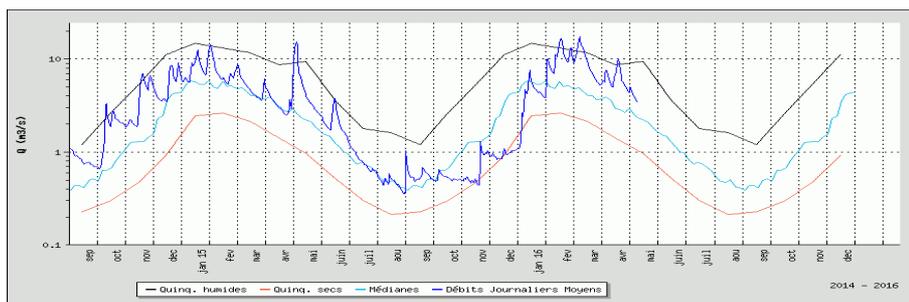
Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale à humide. Les débits de base sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence plus que triennale à très humide d'occurrence moins que décennale.

La Bouzanne à Velles



Pour les petits affluents de la Loire, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique humide. Les débits de base sont caractéristiques d'une année humide d'occurrence plus que triennale à très humide d'occurrence moins que décennale.

La Vauvise à Saint-Bouize



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début mai 2016

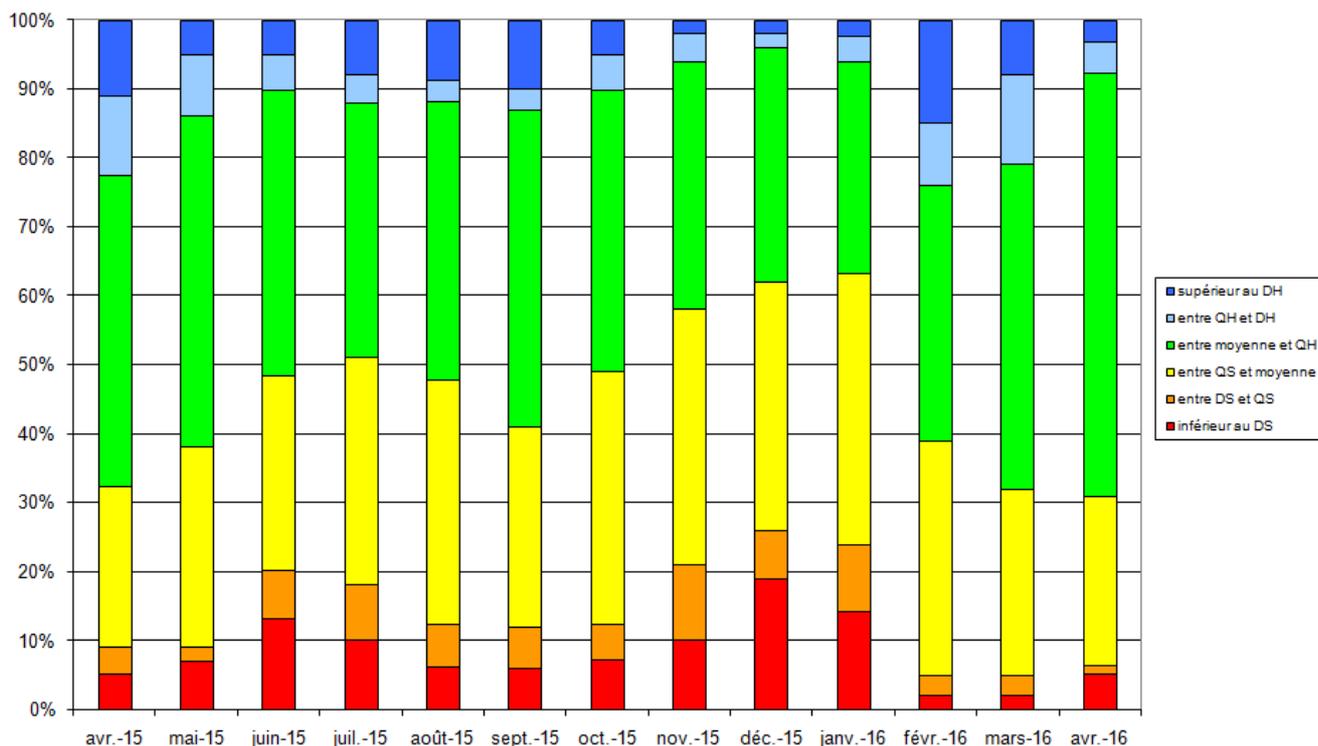
La pluviométrie d'avril, proche des normales, a pondéré les effets des pluies excédentaires de février et mars qui avait entraîné une recharge plus ou moins marquée des nappes de la région. Les niveaux sont aujourd'hui globalement orientés à la baisse surtout dans le sud de la région (au total, quatorze indicateurs sur vingt sont en baisse) confirmant la fin de la période de recharge. Seules les nappes de Beauce et de la Craie dans les secteurs à forte inertie, continuent de voir leurs niveaux progresser.

La situation des principales nappes de la région est aujourd'hui proche des normales de saison.

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

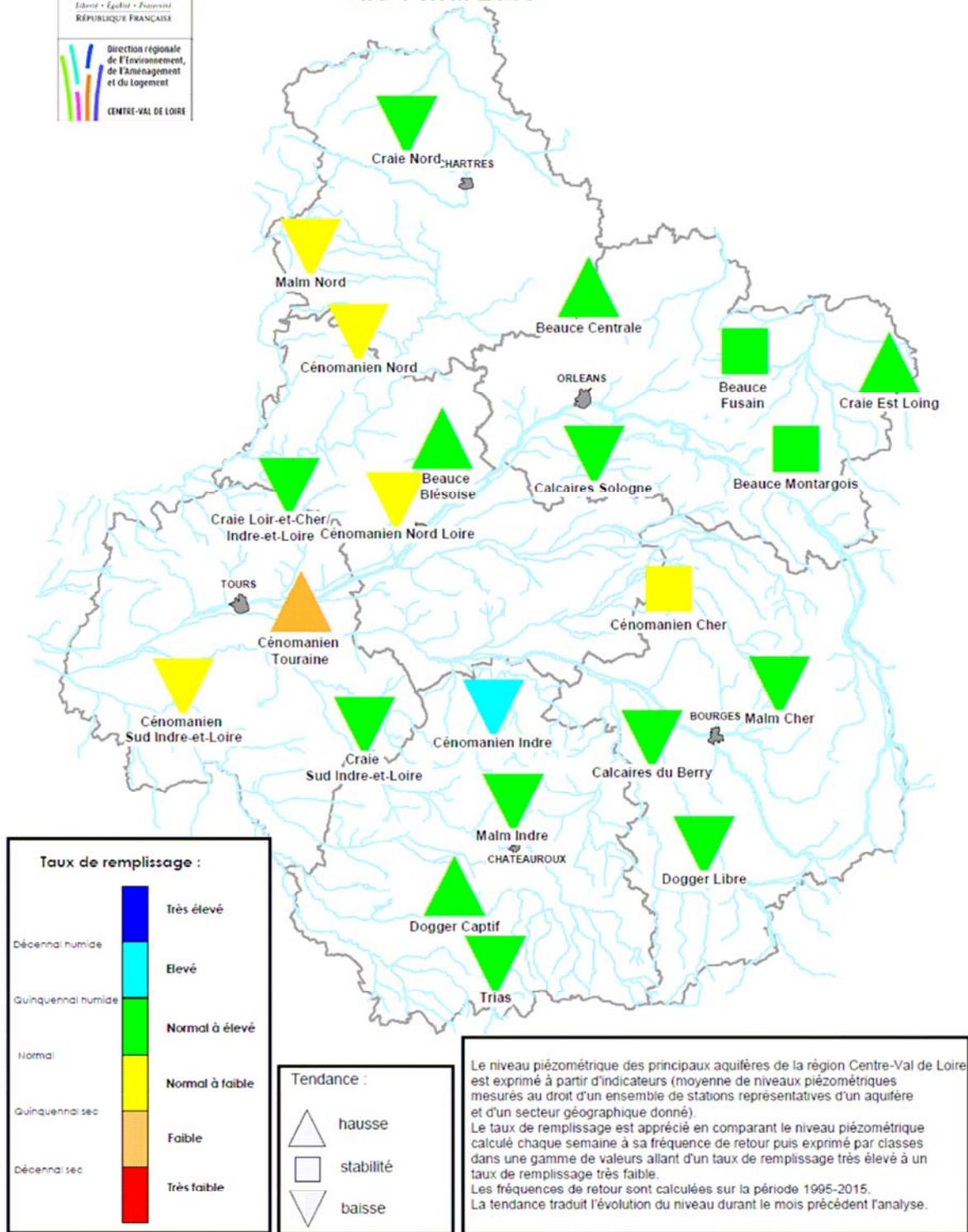
Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

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 mai 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

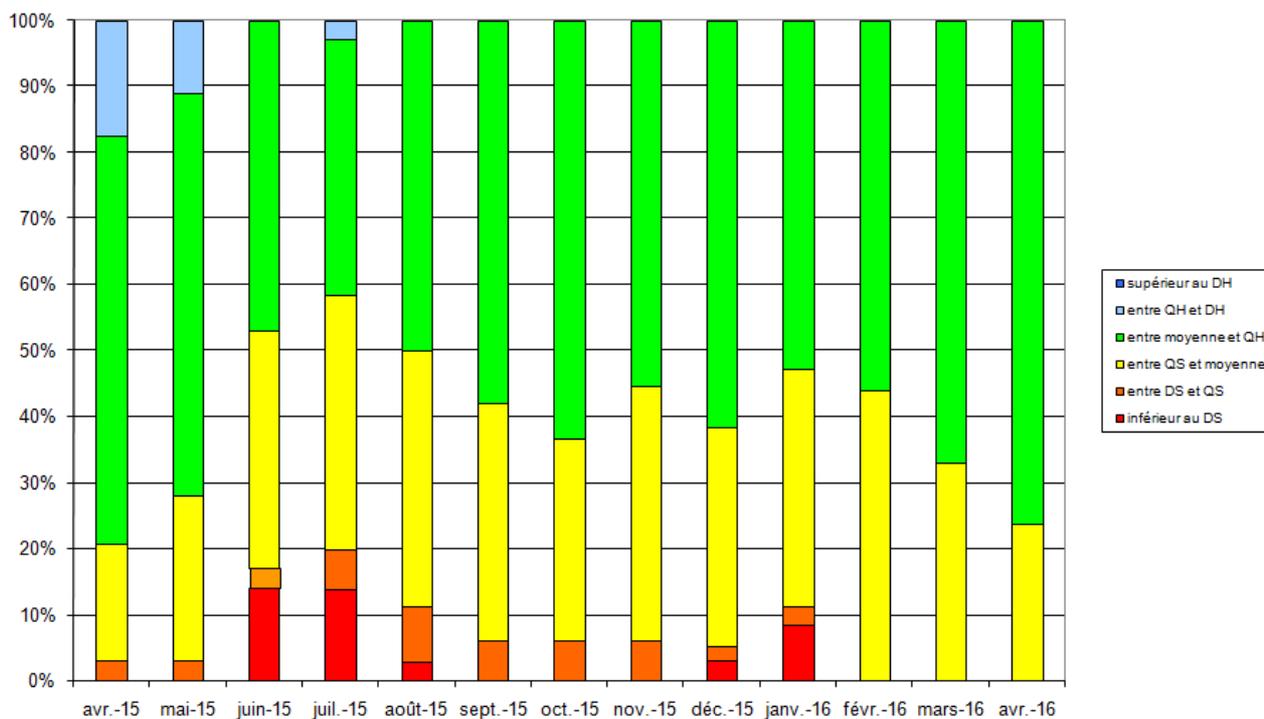
Début mai, la répartition par classe est la suivante :

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			7	25		
Sud de la Loire (nappe captive)	6			2	4		

Début mai, 76 % 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.

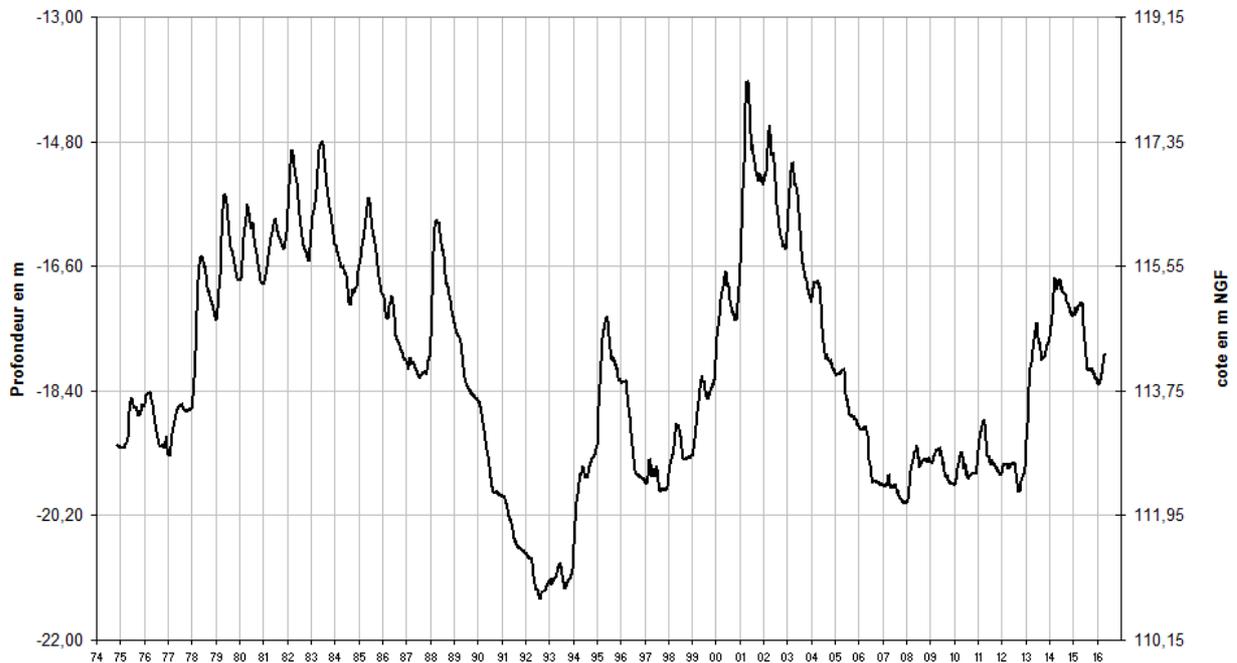
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Au Nord de la Loire

Beauce centrale :

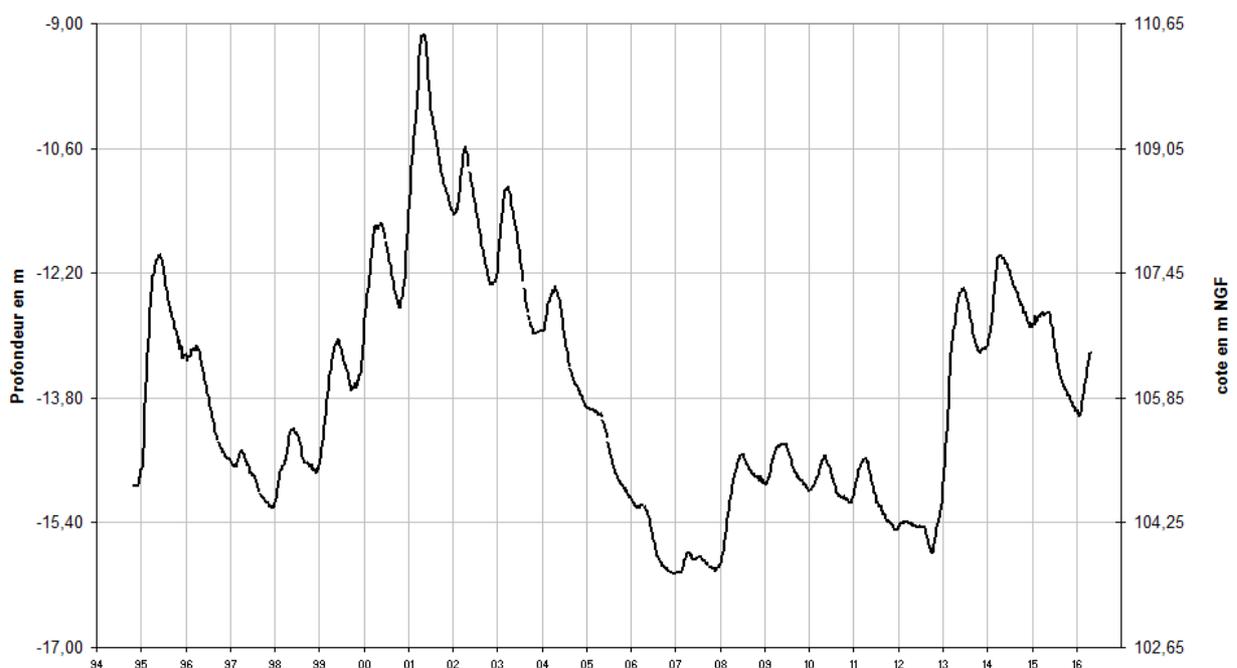
INDICATEUR BEAUCE CENTRALE



Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale est orienté à la hausse depuis trois mois. Il se situe au niveau des moyennes de saison. La recharge reste modeste et le niveau inférieur à celui observé l'an passé à la même époque.

Beauce blésoise :

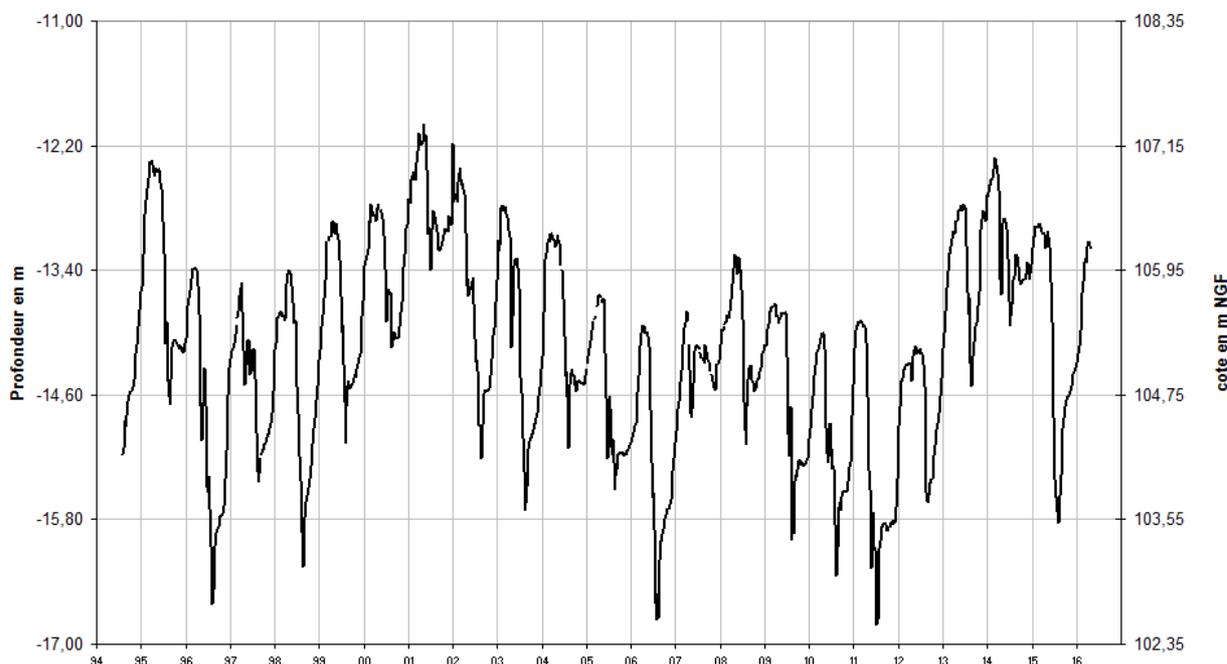
INDICATEUR BEAUCE BLÉSOISE



Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise est en hausse depuis trois mois. Il se situe au niveau des moyennes de saison mais reste inférieur à celui observé l'an passé à la même époque.

Montargois :

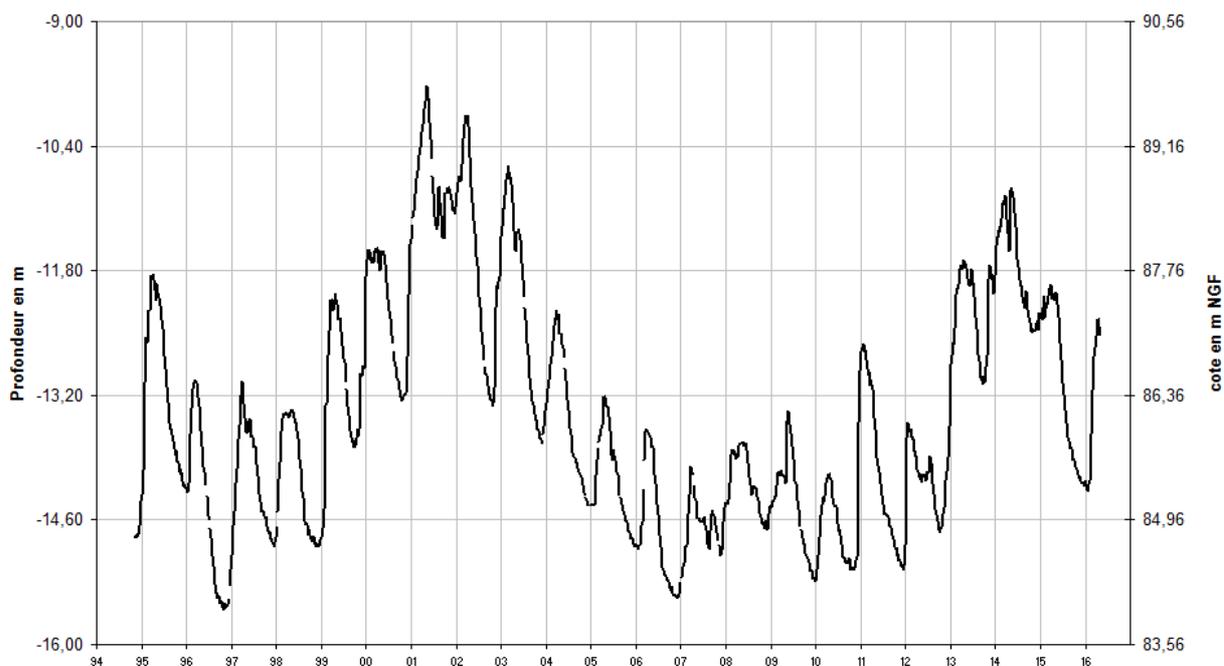
INDICATEUR BEAUCE MONTARGOIS



Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois s'est stabilisé depuis début avril. Il se situe entre la moyenne et la quinquennale humide au même niveau que l'an passé à la même époque.

Bassin du Fusain :

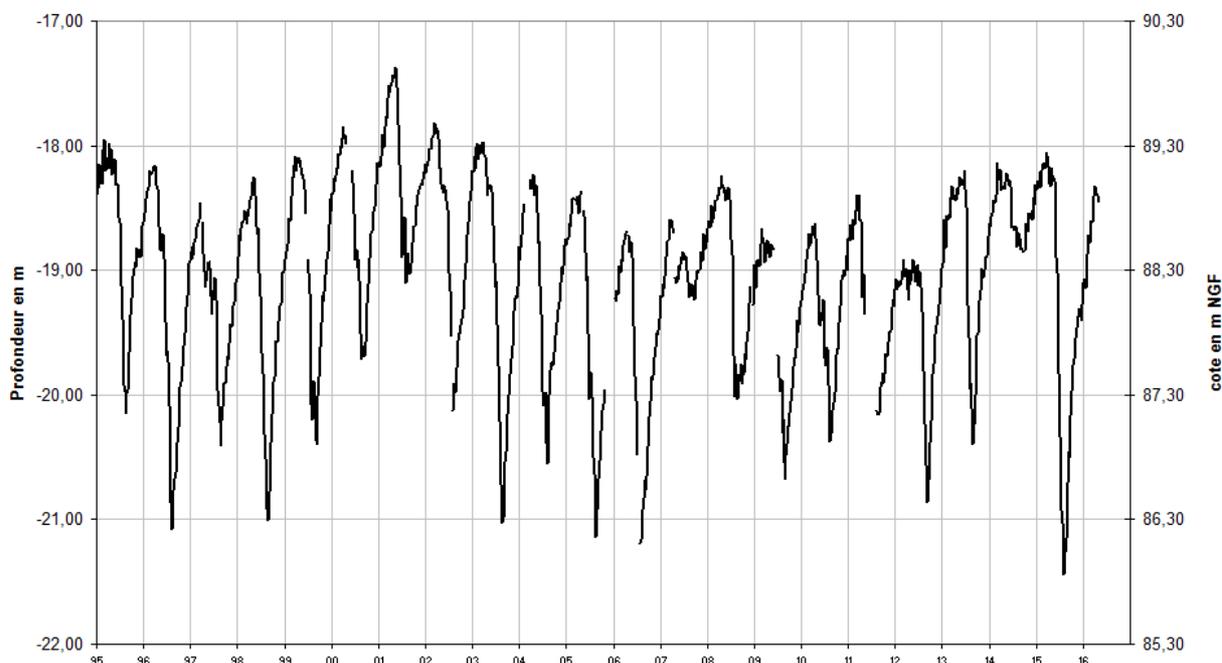
INDICATEUR BEAUCE FUSAIN



Le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain est stable depuis un mois. Le niveau se situe aujourd'hui au-dessus de la moyenne mais plus bas que l'an passé à la même époque.

Au Sud de la Loire

INDICATEUR CALCAIRES BEAUCE CAPTIF



Le niveau de l'indicateur piézométrique des Calcaires de Beauce sous Sologne est depuis peu en baisse. Il se situe actuellement à un niveau légèrement supérieur à la moyenne.

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

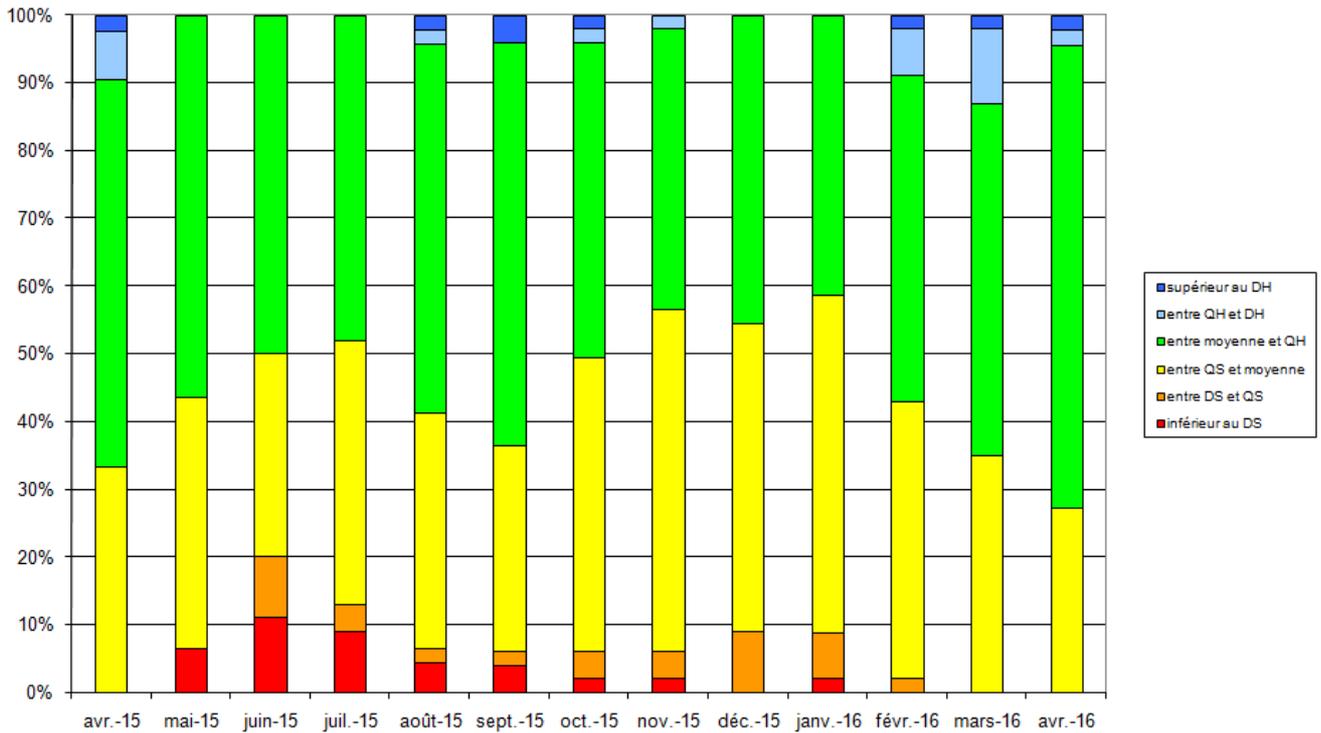
Début mai, la répartition par classe est la suivante :

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	45			12	30	1	1

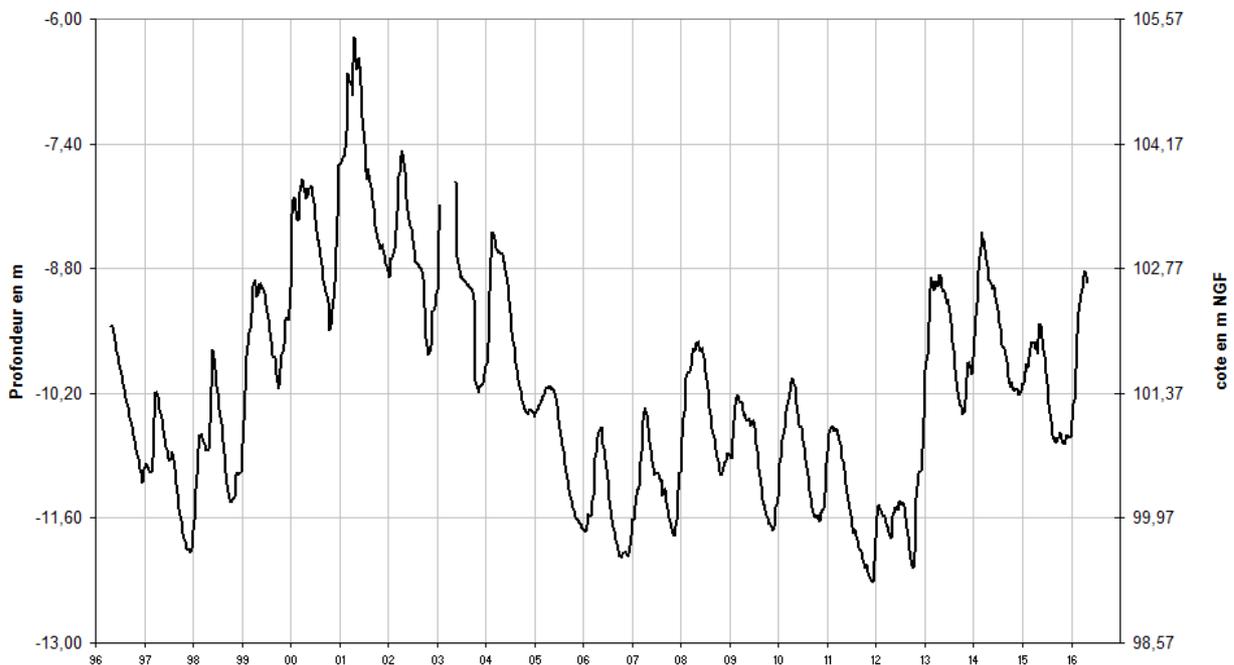
Début mai, 71 % des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 69 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



INDICATEUR CRAIE NORD LOIRE (37-41)



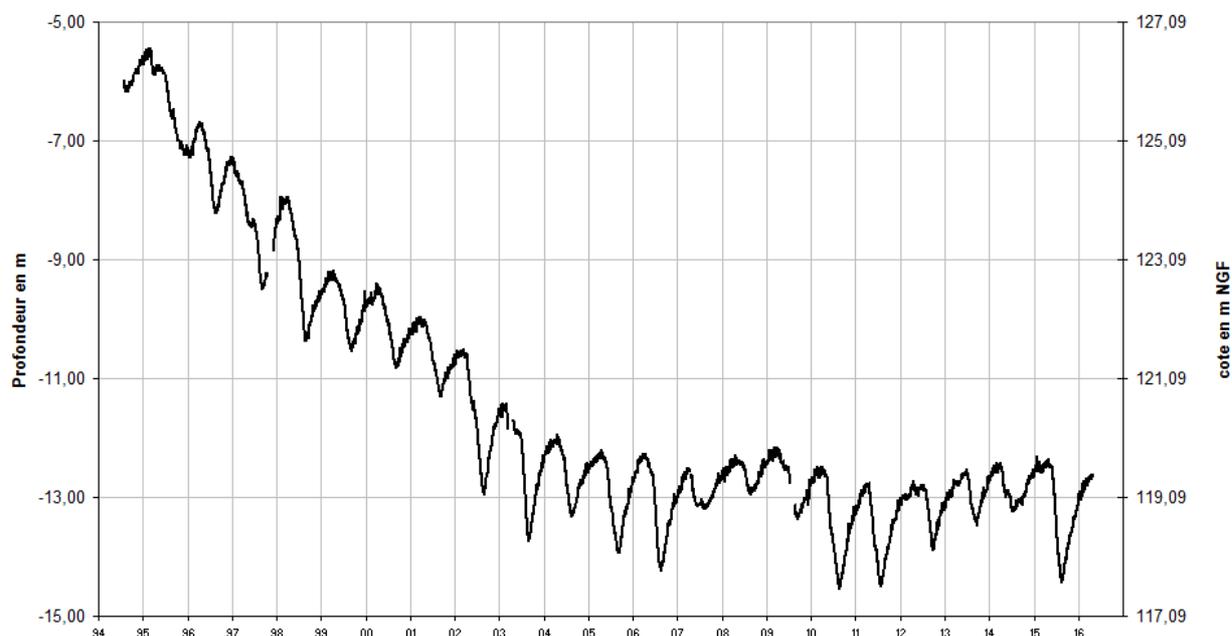
Tous les indicateurs de la nappe de la Craie sont orientés à la baisse depuis début avril, à l'exception de l'indicateur Craie Est Loing. Ils se situent tous à des niveaux supérieurs aux moyennes de saison.

Cependant, dans le Nord de l'Eure-et-Loir et dans l'Est du Loiret, les niveaux sont inférieurs à ceux de l'an passé à la même époque.

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 2015.

Nappe du Cénomanien

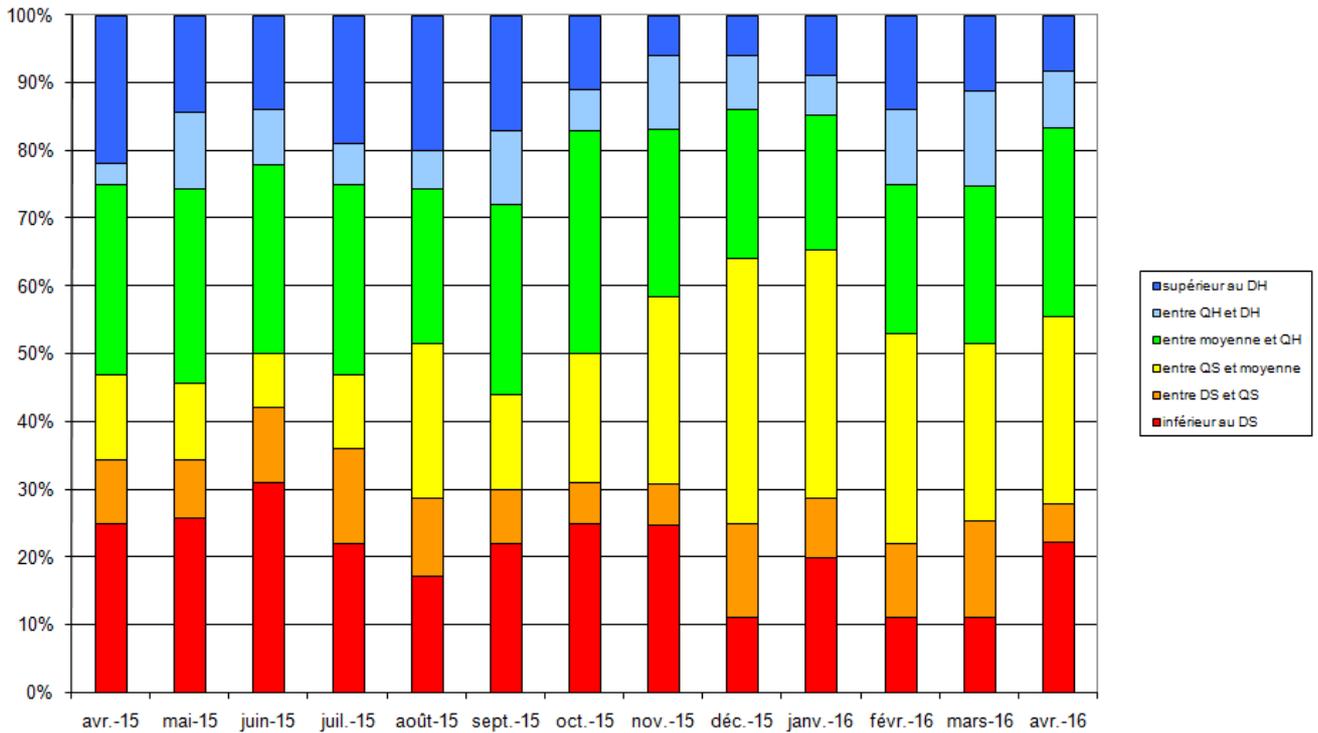
Début mai, la répartition par classe est la suivante :

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	10		11	7	3	5

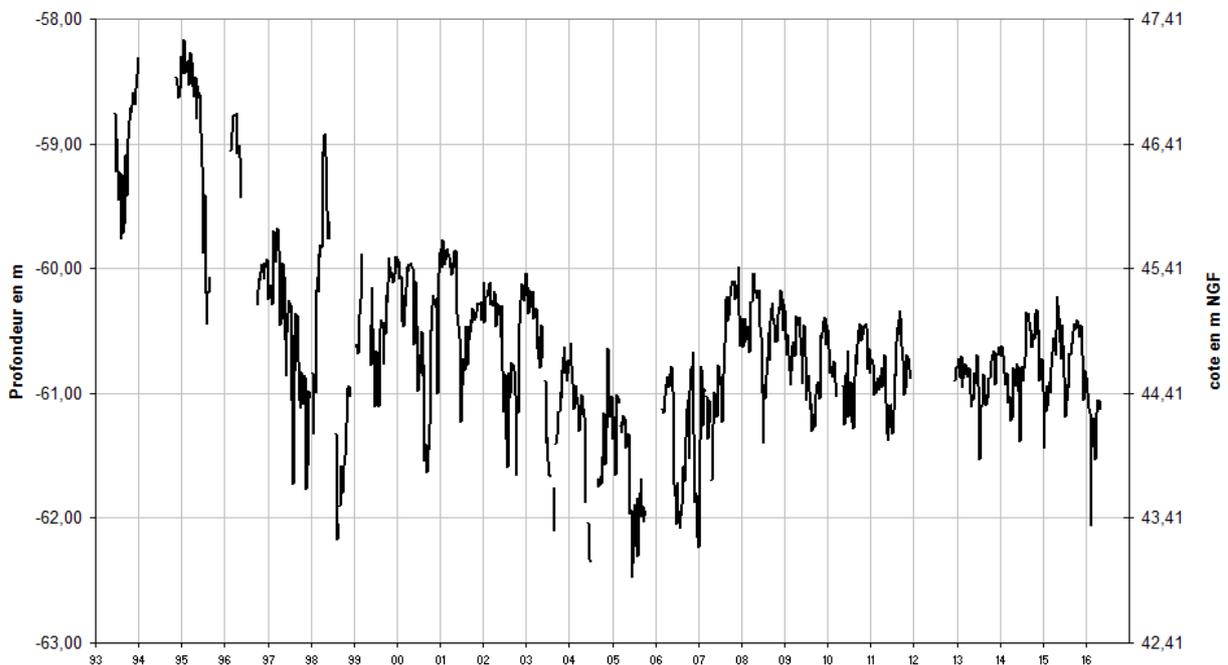
Début mai, 56 % des piézomètres de la nappe du Cénomanien présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 29 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



INDICATEUR CÉNOMANIEN TOURAINE



Les niveaux de quatre des six indicateurs du Cénomaniens sont en baisse au cours du mois d'avril. Ils se situent à l'exception de celui du Cénomaniens Indre, sous les moyennes de saison.

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.

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.

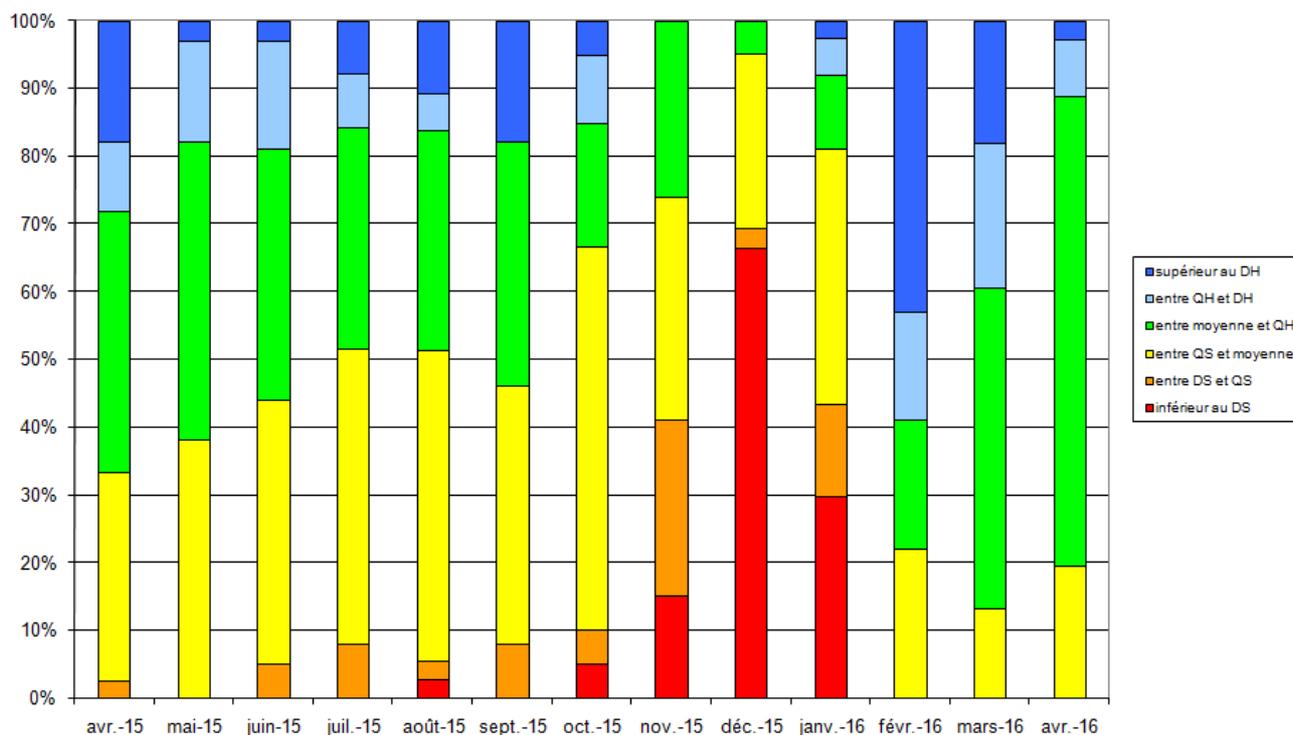
Début mai, la répartition par classe est la suivante :

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	19	2	1
Jurassique moyen	11			4	6	1	
Jurassique inférieur	1				1		

Début mai, 81 % des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

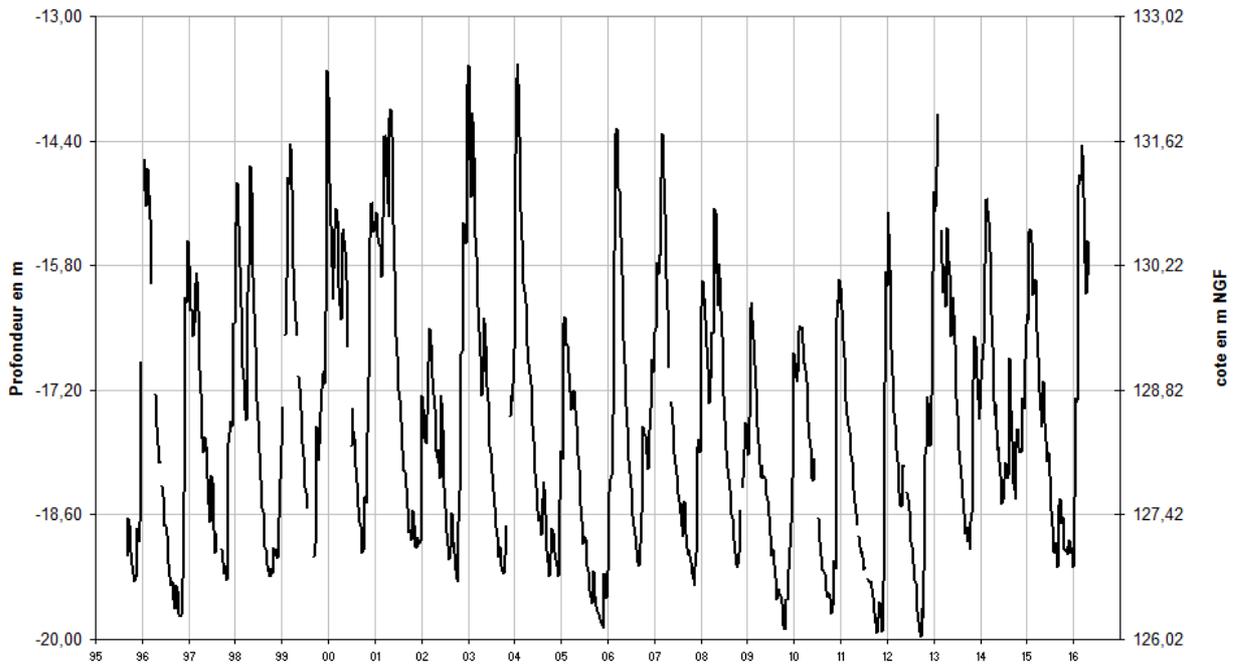
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale humide et la moyenne. Elle concerne 70 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques

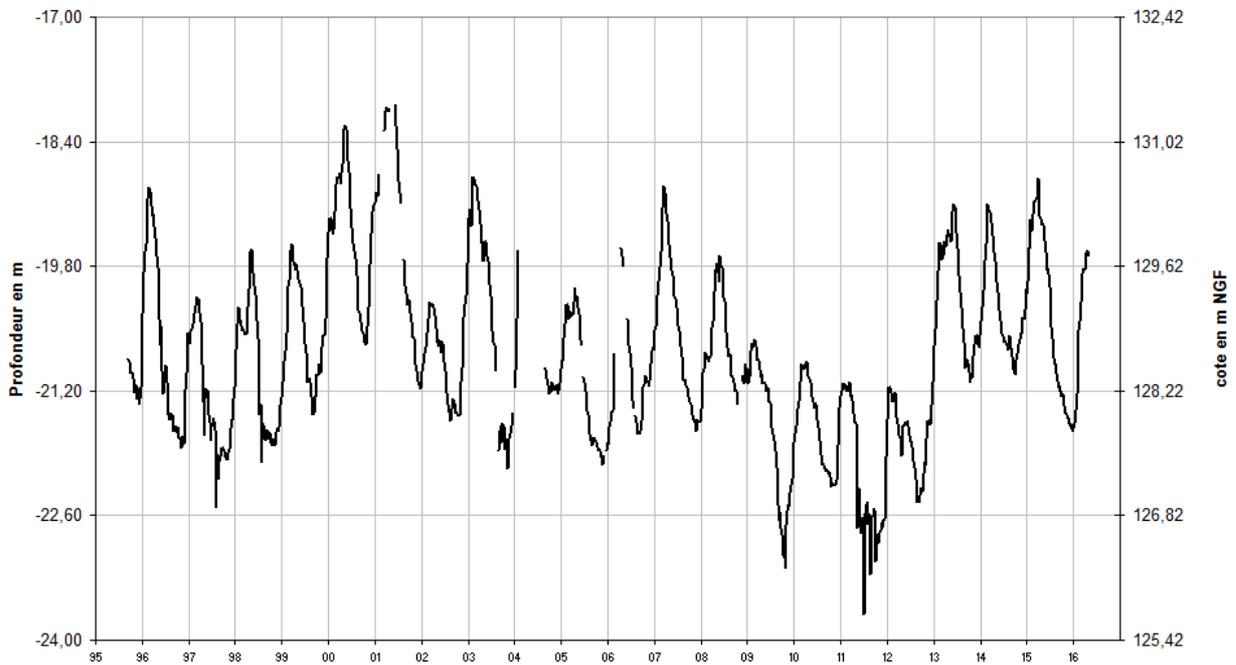


Tous les indicateurs présentent un niveau supérieur aux moyennes de saison à l'exception du Malm Nord. Seul le niveau de l'indicateur Dogger Captif reste orienté à la hausse.

INDICATEUR MALM 36



INDICATEUR DOGGER CAPTIF



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.