



Orléans, le 10 mai 2017

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

L'état quantitatif des ressources en eau de la région Centre-Val de Loire se dégrade au cours du mois d'avril. Les débits des cours d'eau régionaux baissent sur le mois, et atteignent des valeurs très inférieures aux normales saisonnières. Au terme d'une recharge de faible amplitude, les niveaux des principales nappes de la région sont majoritairement sous les moyennes des normales de saison.

Pluviométrie

Le temps du mois d'avril est doux et très sec. La troisième décade a reçu plus de 80 % des précipitations mensuelles.

Avec une lame d'eau moyenne de 19,7 mm sur la région, le déficit pluviométrique du mois d'avril atteint de 66 %.

Le déficit pluviométrique cumulé depuis septembre 2016 atteint 34 % sur la région. Le déficit de pluies efficaces varie entre 50 % et 90 % selon les départements.

Écoulements des rivières

La très faible pluviométrie du mois d'avril provoque une phase de tarissement des cours d'eau sur l'ensemble de la région. Les débits observés en fin de mois sont bas à très bas pour la saison.

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

Les débits de la Loire et de l'Allier, qui suivent globalement la même tendance, sont néanmoins orientés à la hausse en fin de mois.

Eaux souterraines

La recharge, de faible amplitude cette année, s'est arrêtée précocement et depuis début avril, la pression de prélèvements a augmentée notamment du fait du démarrage de l'irrigation.

En conséquence, les niveaux des indicateurs sont globalement en baisse et majoritairement sous les moyennes. Localement, on observe des niveaux bas pour la saison.

Au final, les principales nappes de la région présentent une situation moins favorable que celle observée l'an passé à pareille époque.

Restrictions des usages de l'eau

Début mai 2017, seul le département du Cher a pris un arrêté de restriction, pour le bassin de l'Auron.

<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 2017

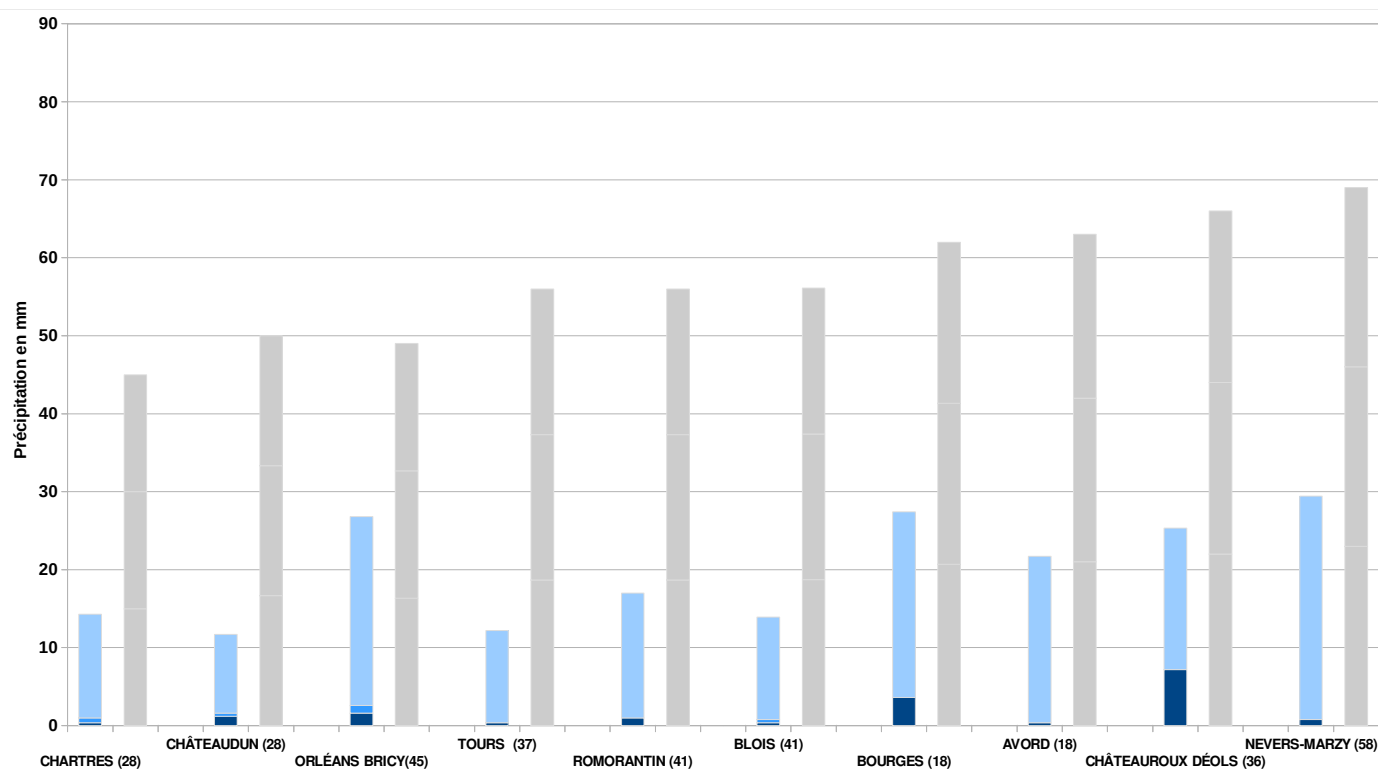
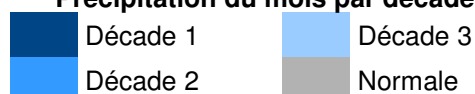
Le temps du mois d'avril est doux et très sec. La première décade a été très très peu arrosée, la seconde très sèche, et la troisième a reçu plus de 80 % des précipitations mensuelles.

La lame d'eau moyenne mensuelle agrégée est de l'ordre de 19,7 mm, pour une normale de 58,6 mm, soit un déficit pluviométrique moyen de 66 % sur la région.

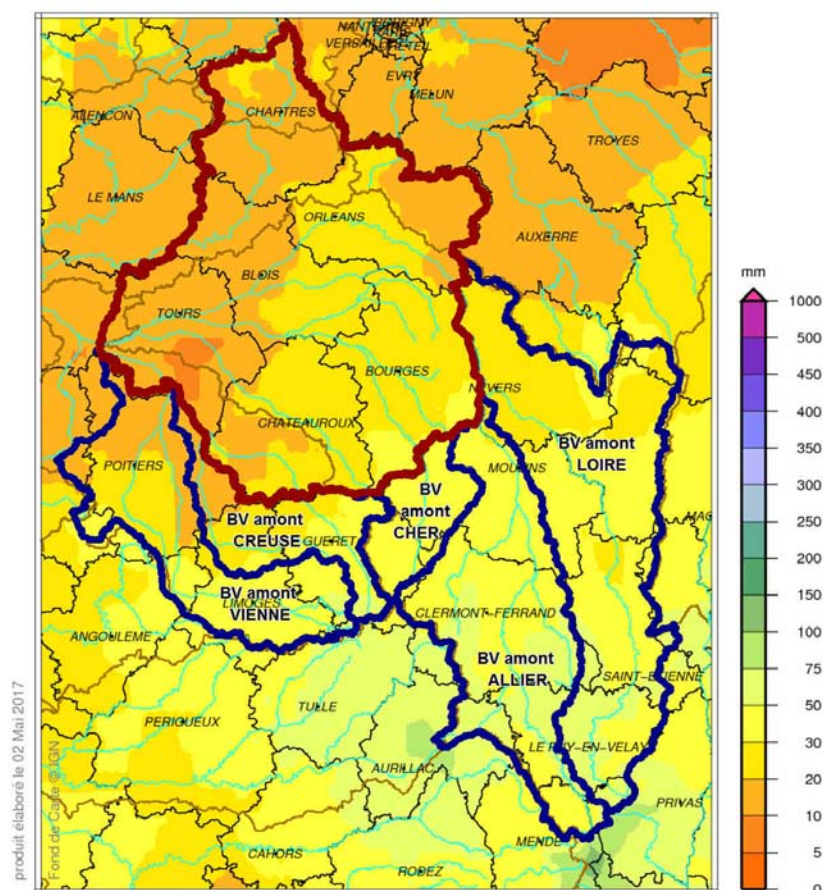
Le déficit cumulé depuis septembre 2016 augmente à nouveau. Il est de l'ordre de 34 % sur la région.

avril 2017	sur le mois			depuis le 1er septembre 2016		
Bilan mensuel	Précipitations	Rapport	ETP	Cumul	Rapport	Cumul
		normale		précipitations	normale	ETP
	(mm)	(%)	mm	(mm)	(%)	(mm)
CHARTRES (28)	14,3	32%	75	289,8	73%	312,4
CHATEAUDUN (28)	11,7	23%	76,2	261,7	64%	332,2
ORLEANS (45)	26,8	55%	78,2	296,5	70%	355,7
TOURS (37)	12,2	22%	84,8	269,6	55%	388,3
ROMORANTIN (41)	17	30%	72,8	287,9	61%	316,1
BLOIS (41)	13,9	25%	83,8	265,6	59%	365,4
BOURGES (18)	27,4	44%	90,7	344,7	71%	403
AVORD (18)	21,7	34%	85,1	337,2	67%	379,5
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	25,3	38%	79,6	339,9	69%	358,4
NEVERS-MARZY (58)	29,4	43%	70	447	84%	314,4

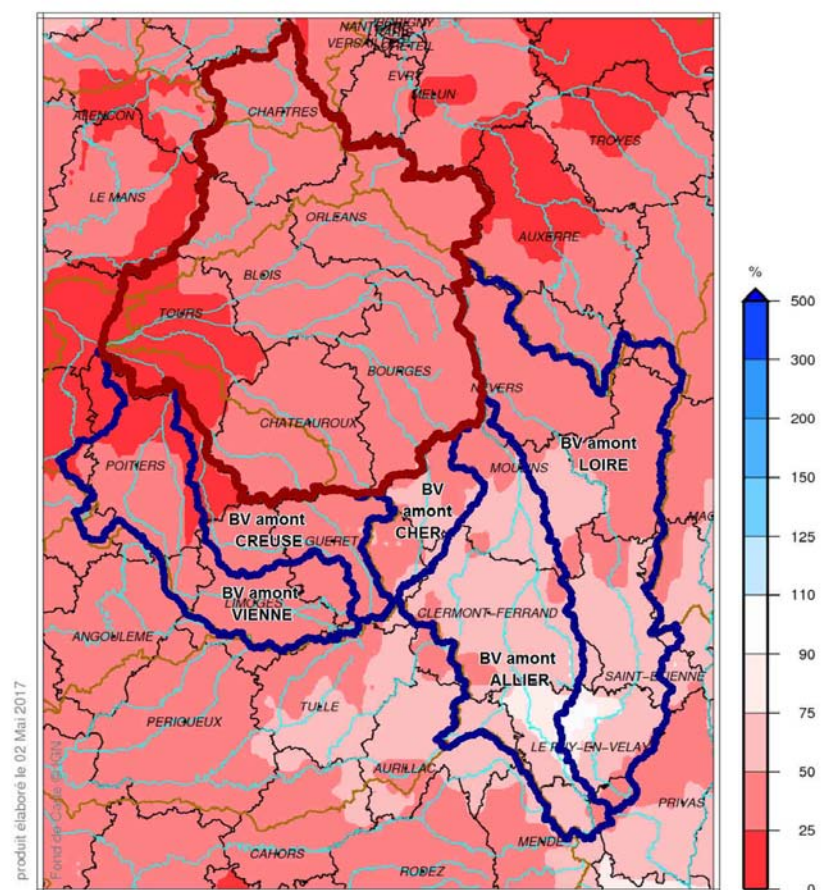
Précipitation du mois par décade



Bassin Loire amont Cumul de précipitations Avril 2017



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



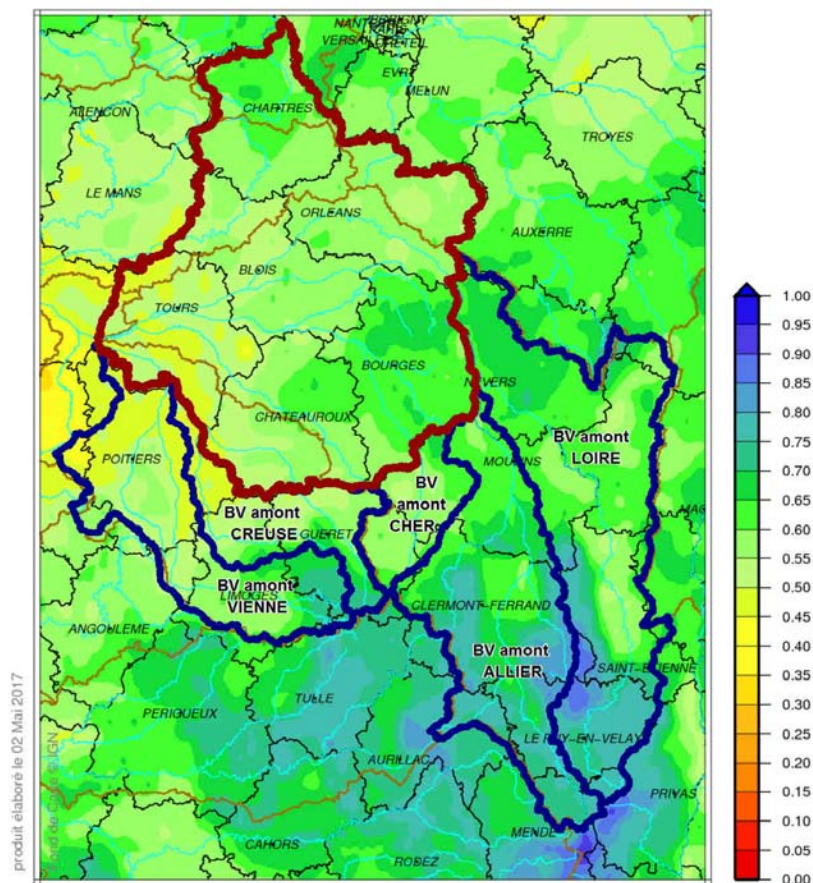
État d'humidité des sols

Au 1er mai 2017, l'indice d'humidité agrégé sur le bassin est de 61,6 %, ce qui est assez proche des normales de saison.

Localement, les sols sont un peu plus humides au Nord des départements du Cher et d'Eure-et-Loir, et plus secs à l'Est du département d'Indre et Loire.



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



Pluies efficaces

Au terme de la période de recharge des nappes, le déficit cumulé de pluies efficaces varie entre 50 % et 90 % selon les départements de la région.

DEPARTEMENT	Pluie efficace du mois		Sur l'année hydrologique	
	Cumul mm	% normal	Cumul mm	% normal
18	0	-	87,8	47%
28	0	-	36,6	27%
36	0	-	64,3	35%
37	0	-	27,3	14%
41	0	-	19,8	12%
45	0	-	27,1	18%

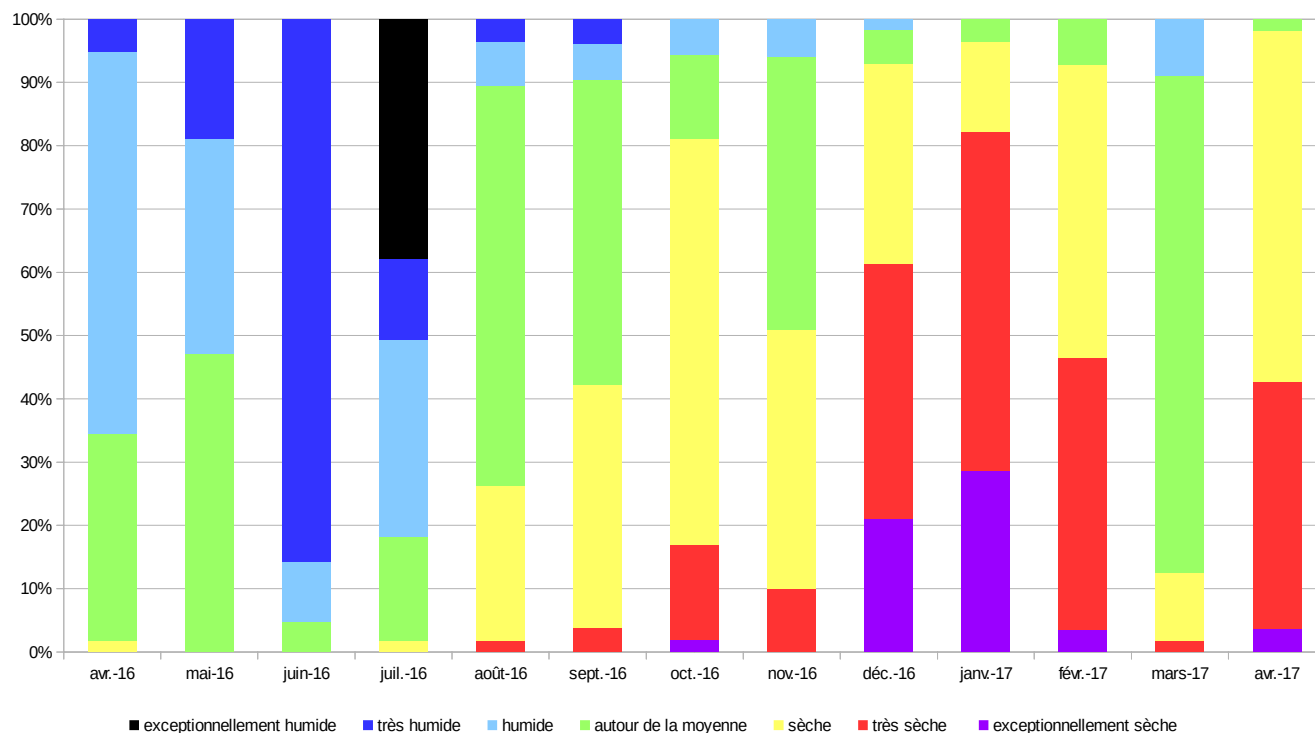
Débit des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant avril 2017

La très faible pluviométrie du mois d'avril provoque une phase de tarissement des cours d'eau sur l'ensemble de la région. Les débits observés en fin de mois sont bas à très bas pour la saison.

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

Les débits de la Loire et de l'Allier suivent la même tendance. Les minima sont observés entre le 25 et le 28 avril. A la faveur des pluies tombées fin avril sur les bassins amont, les débits de la Loire et de l'Allier sont orientés à la hausse en fin de mois.

Evolution de l'hydraulicité sur 13 mois



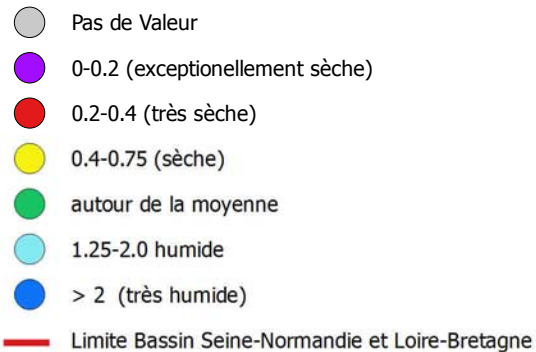
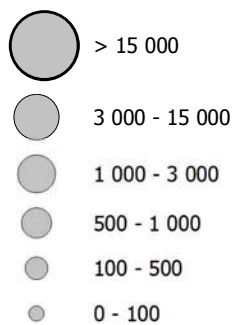
La situation hydrologique des cours d'eau de la région se dégrade au mois d'avril. La quasi-totalité des cours d'eau suivis présente des écoulements déficitaires, et plus de 40 % d'entre eux présentent un déficit d'écoulement très marqué.

Les deux cartes qui suivent illustrent le débit des cours d'eau en avril 2017. Elles représentent l'hydraulicité et la période de retour des VCN3.

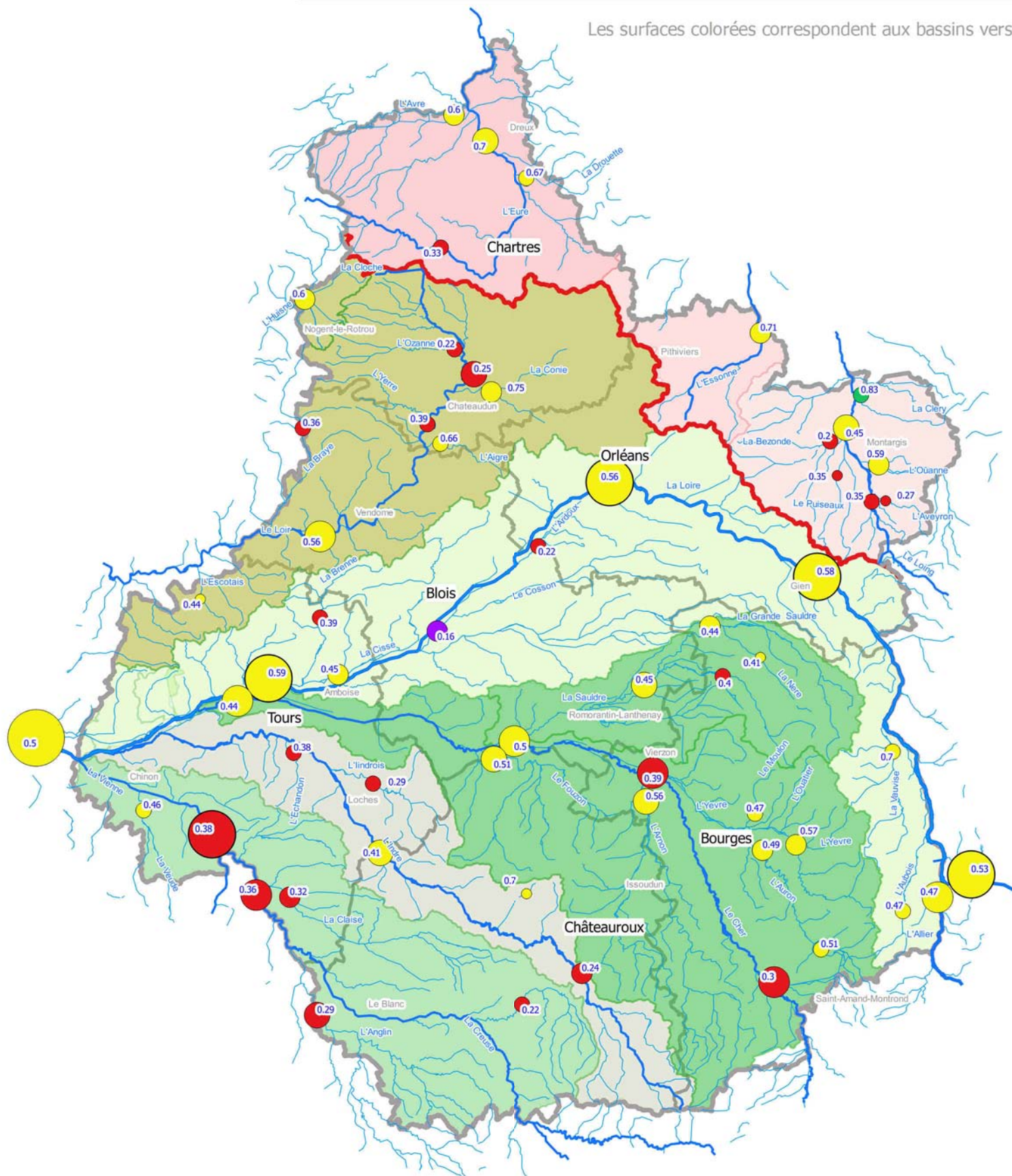
Hydraulicité du Mois

Surfaces drainées km²

Avril 2017



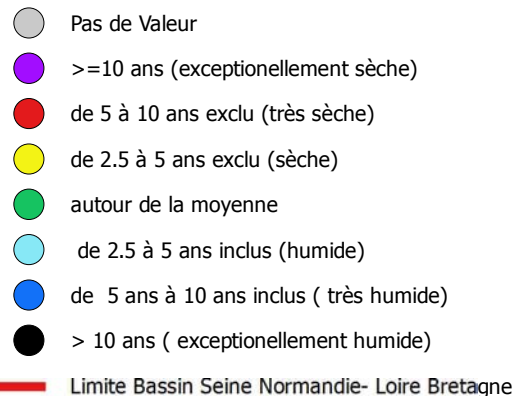
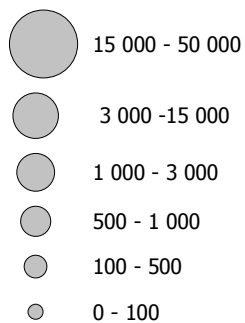
Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants



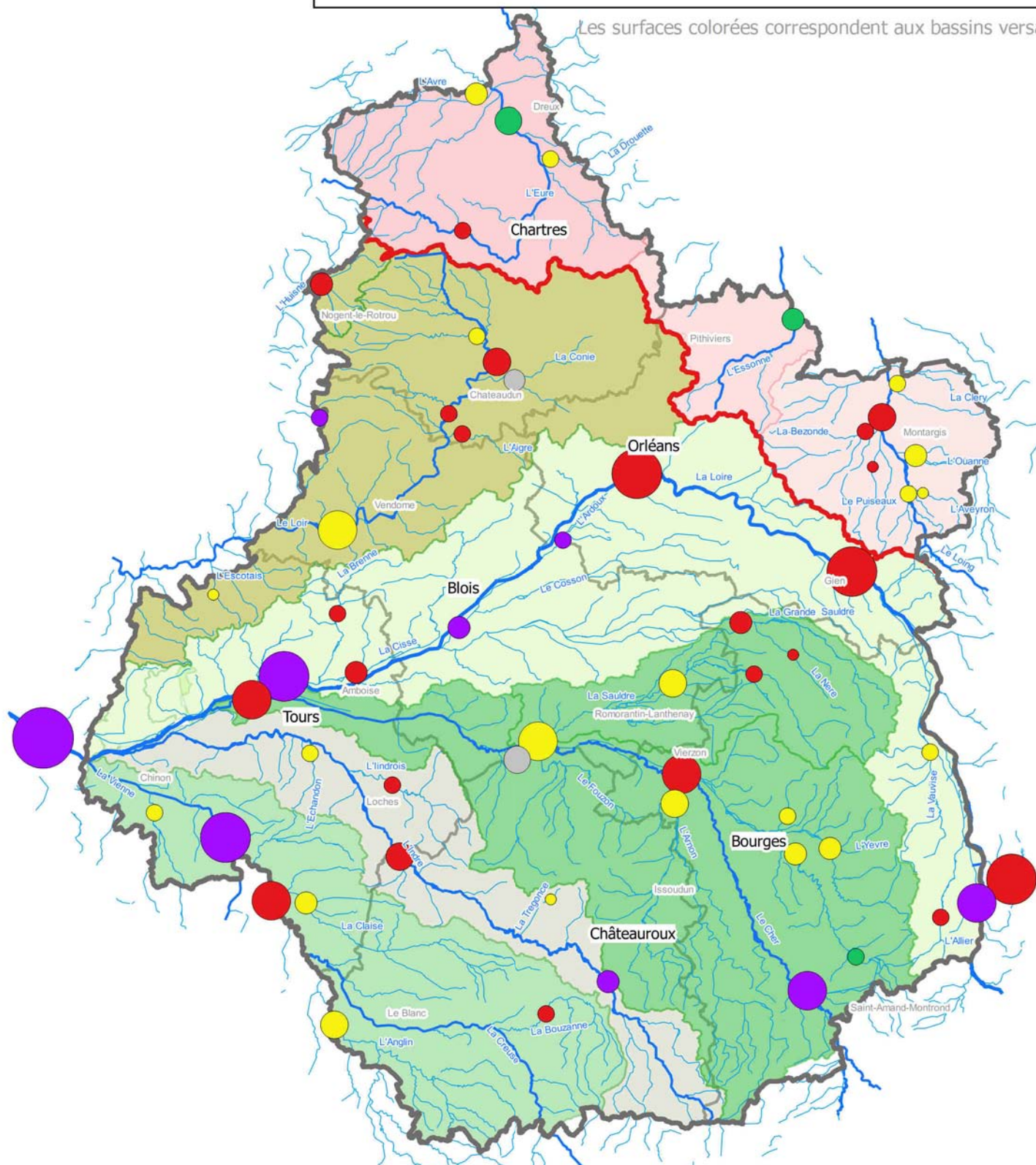
Durée de Retour du VCN3

Avril 2017

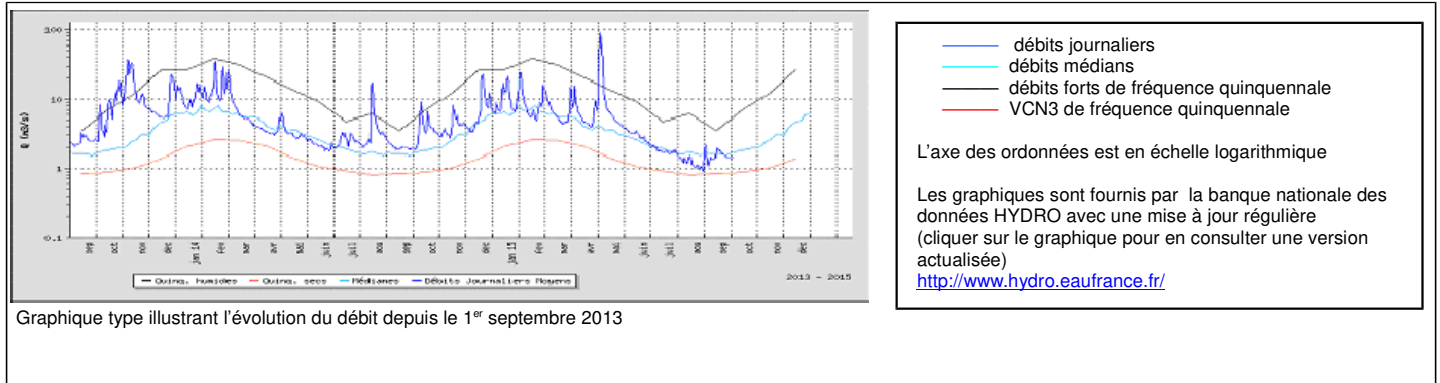
Surfaces drainées km²



Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants



Les graphiques suivants présentent pour douze cours d'eau de la région Centre-Val de Loire, l'évolution du débit moyen journalier depuis le 1^{er} septembre 2014, avec une comparaison aux valeurs normales et aux valeurs correspondant à une année « sèche » ou à une année « humide ».

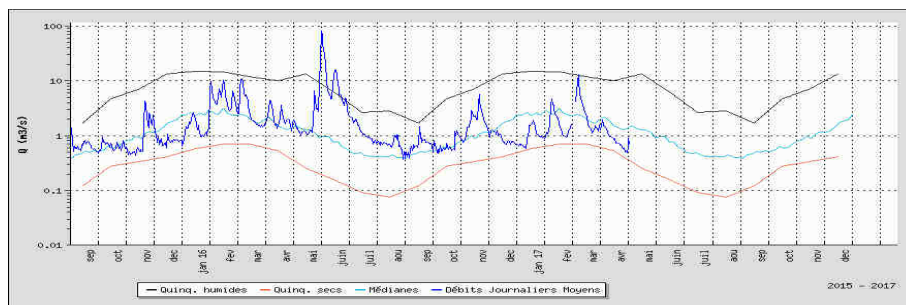


Versant Seine

Au cours du mois d'avril, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine est sèche à très sèche. Les débits de base sont hétérogènes et représentatifs d'une année normale à très sèche d'occurrence plus que quinquennale.

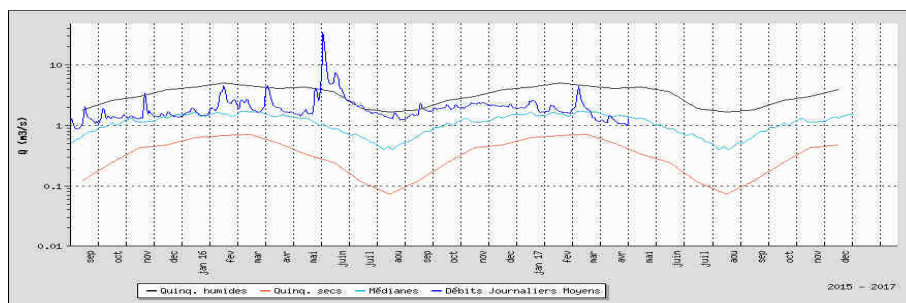
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement sèche à très sèche, avec des déficits pouvant atteindre 80 %. Les débits de base, observés en fin de mois, sont représentatifs d'une année sèche à très sèche d'occurrence plus que quinquennale.

Le Loing à Montbouy



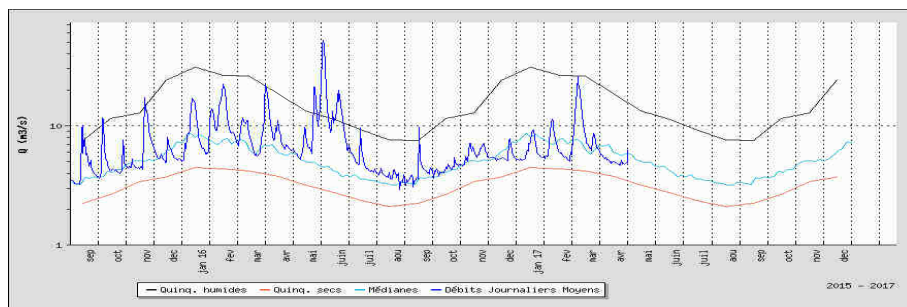
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche (déficit de 30 %). Les débits de base sont normaux pour un mois d'avril.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement sèche. L'Eure présente ainsi un déficit d'écoulement de 30 % au niveau de Dreux. Les débits de base sont hétérogènes et représentatifs d'une année normale à très sèche d'occurrence plus que quinquennale.

L'Eure à Charpont

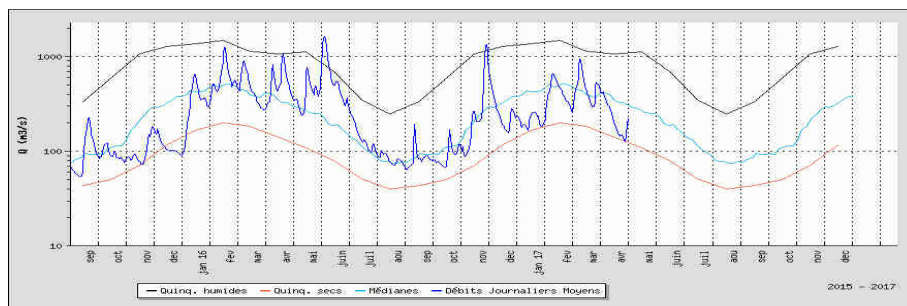


La Loire et l'Allier

Les débits de la Loire et de l'Allier, qui commencent le mois autour des valeurs de saison, chutent pour atteindre en fin de mois des valeurs très basses pour la saison. Ils finissent le mois orientés à la hausse, sous l'effet des pluies tombées sur les bassins amont. Sur le mois, on observe ainsi un déficit de débit de l'ordre de 45 % sur l'ensemble de l'axe.

Les débits de base de l'Allier, observés autour du 25 avril, sont exceptionnellement secs pour la saison. Les débits de base de la Loire, observés à la même période, sont caractéristiques d'une année très sèche d'occurrence septennale à exceptionnellement sèche d'occurrence plus que décennale.

La Loire à Gien

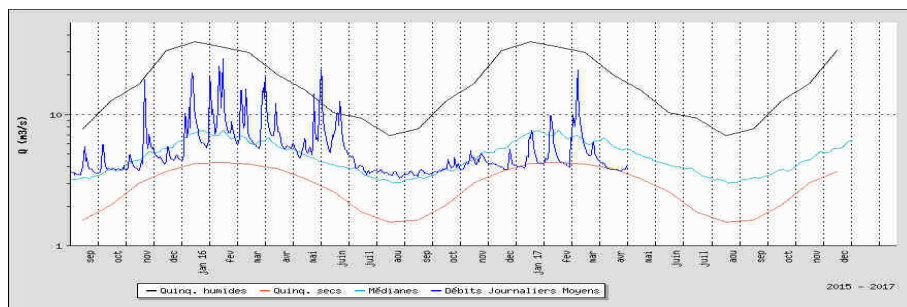


Versant Loire

Les affluents de la Loire en région Centre-Val de Loire présentent des débits moyens globalement sec à très secs. Les débits de base varient entre ceux d'une année sèche d'occurrence triennale à ceux d'une année exceptionnellement sèche d'occurrence plus que décennale.

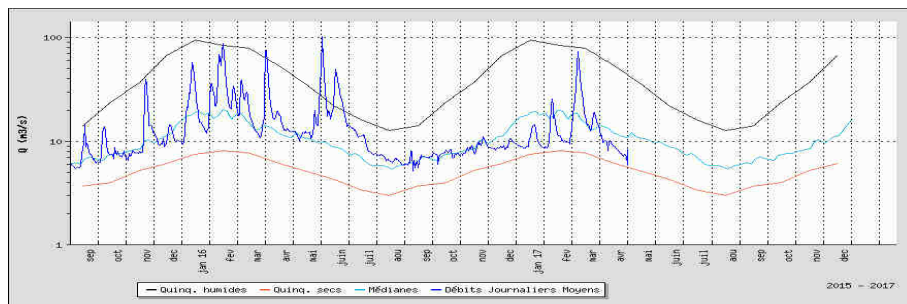
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche. Les débits de base sont conformes à ceux d'une année très sèche d'occurrence plus que quinquennale.

L'Huisne à Nogent-le-Rotrou



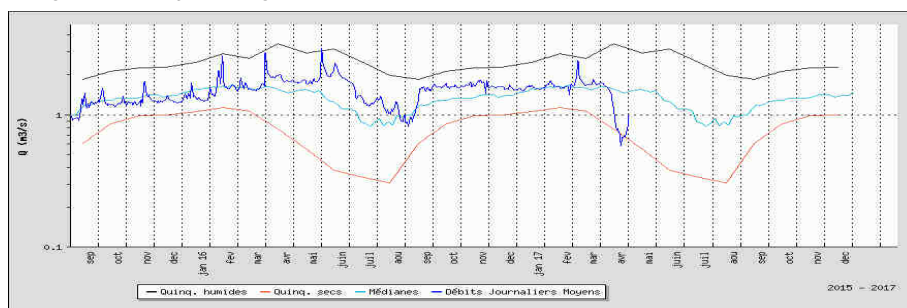
Dans le bassin du Loir, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique très sèche en rive droite du Loir, et sèche en rive gauche. En aval de Vendôme, le déficit d'écoulement du Loir est de 40 %. Les débits de base sont représentatifs d'une année sèche d'occurrence plus que triennale à très sèche d'occurrence moins que décennale.

Le Loir à Villavard



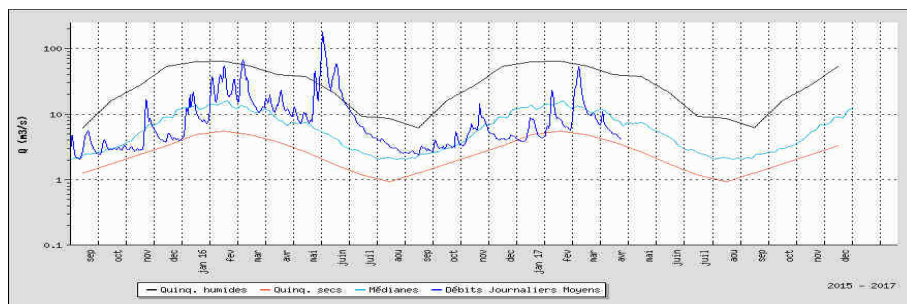
Les cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce en rive gauche du Loir sont à nouveau déficitaires, autour de 30 % sur le mois. On observe en milieu de mois une chute notable des débits de l'Aigre, probablement liée à la reprise des prélèvements agricoles. Les débits de la Conie accusent une baisse moins marquée.

L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement sèche, avec un déficit d'écoulement autour de 50 %. Les débits de base sont caractéristiques d'une année sèche d'occurrence plus que triennale, à très sèche d'occurrence moins que décennale.

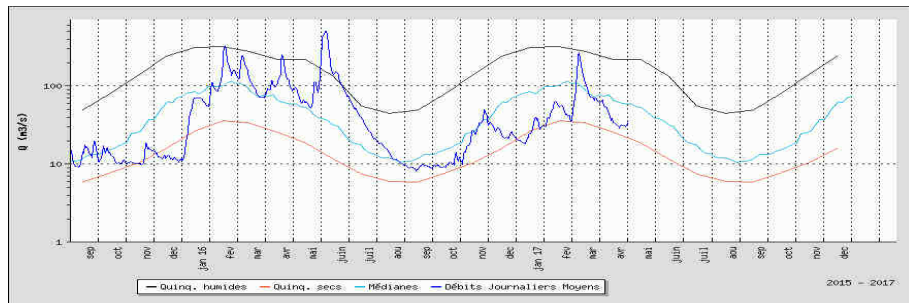
La Sauldre à Salbris



Dans le bassin du Cher (hors Sauldre), les débits moyens mensuels des petits affluents du Cher traduisent une situation hydrologique sèche, avec un déficit d'écoulement autour de 50 %. Bien que déficitaires, ces apports soutiennent les débits du Cher, dont le déficit d'écoulement passe de 70 % au niveau de St-Amand à 50 % en aval de Vierzon.

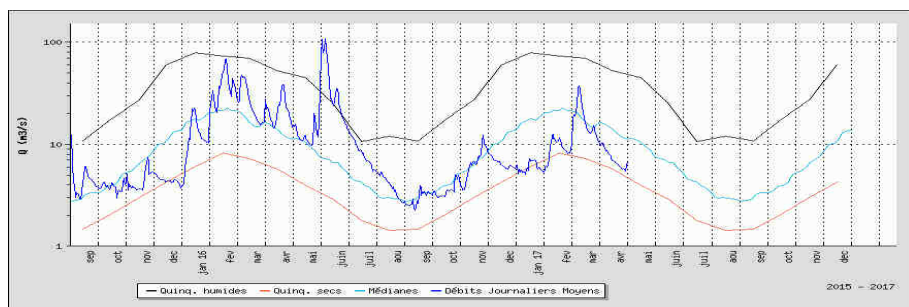
Les débits de base suivent la même tendance. En aval de Vierzon, les débits de base du Cher sont caractéristiques d'une année très sèche d'occurrence septennale.

Le Cher à Selles-sur-Cher



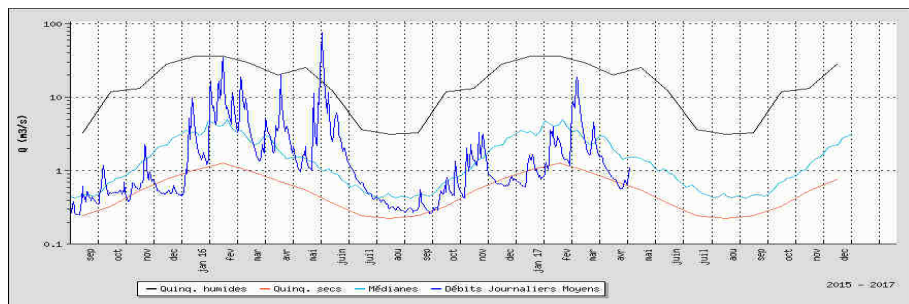
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche à très sèche. Les débits de base sont caractéristiques d'une année sèche à exceptionnellement sèche, d'occurrence plus que décennale.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique très sèche. La Vienne présente un déficit d'écoulement de 60 % au niveau de Chinon. Les débits de base sont caractéristiques d'une année sèche à exceptionnellement sèche d'occurrence décennale.

La Bouzanne à Velles



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début mai 2017

Le déficit pluviométrique qui perdure depuis plusieurs mois n'est pas sans conséquence sur la reconstitution des réserves en eau souterraine : la recharge, de faible amplitude cette année, s'est arrêtée précocement et depuis début avril, la pression de prélèvements a augmentée notamment du fait du démarrage de l'irrigation.

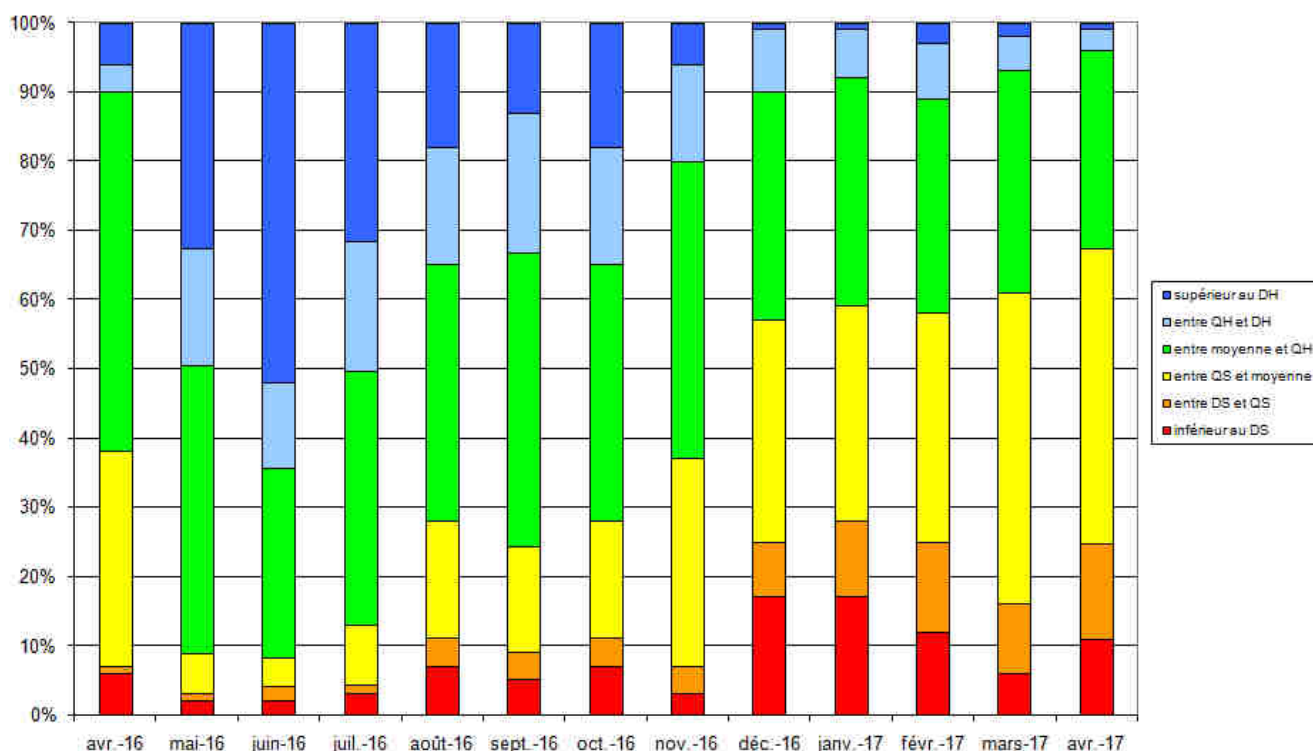
En conséquence, les niveaux des indicateurs sont globalement en baisse et majoritairement sous les moyennes. Localement, on observe des niveaux bas pour la saison.

Au final, les principales nappes de la région présentent une situation moins favorable que celle observée l'an passé à pareille époque.

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

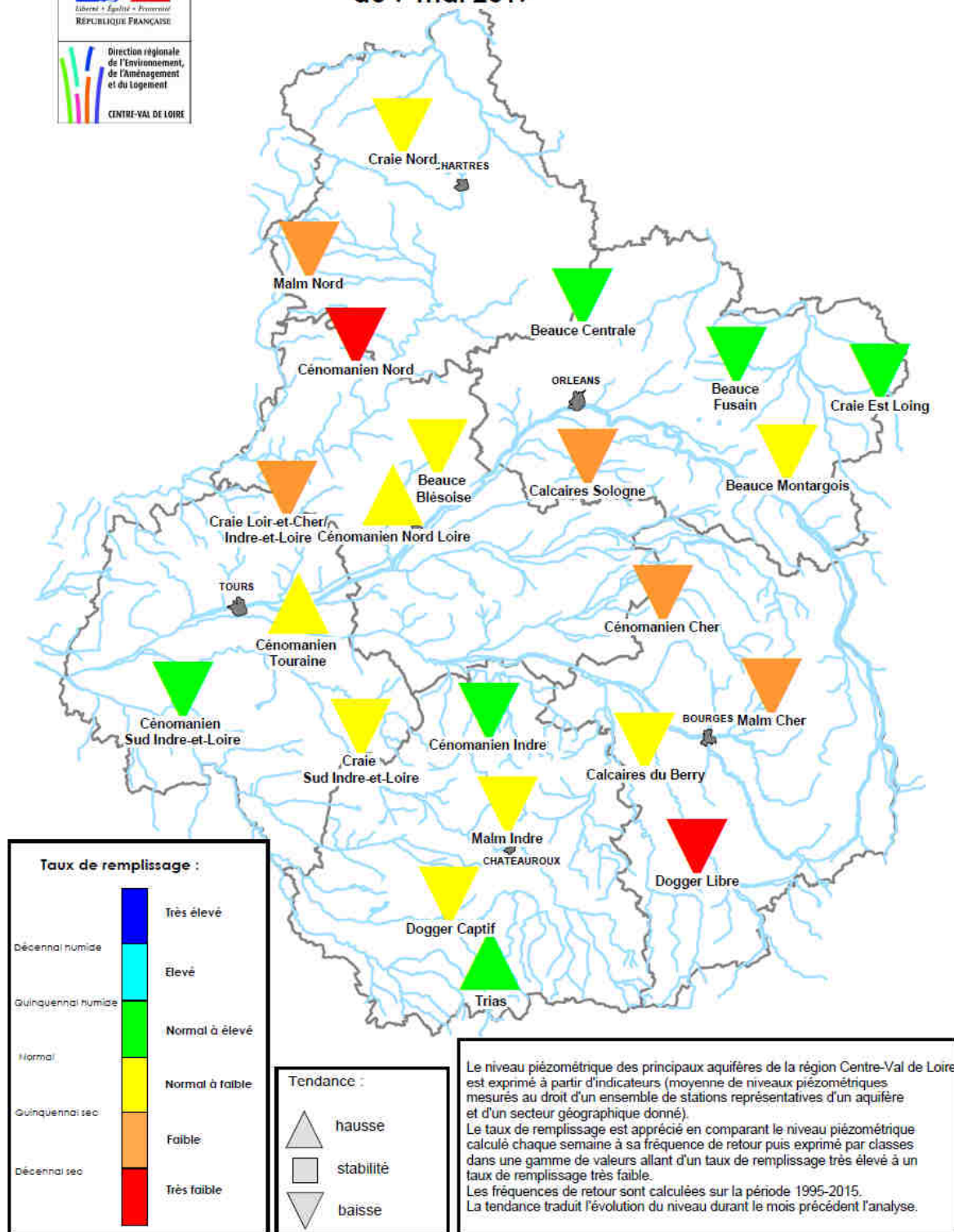
Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



Nota : les données des stations du réseau piézométrique régional - descriptif des stations et des indicateurs, courbe d'évolution des niveaux, classe de niveau et tendance de la semaine en cours - sont 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 7 mai 2017



Les modalités de calcul des indicateurs sont consultables en cliquant sur le lien suivant :

[Modalités de calcul](#)

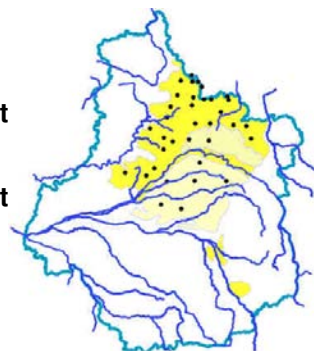
D'autres cartes de situation des nappes, actualisées chaque semaine, sont consultables en cliquant sur le lien suivant :

[Situation hebdomadaire des nappes](#)

Nappe de Beauce

Début mai, 60 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

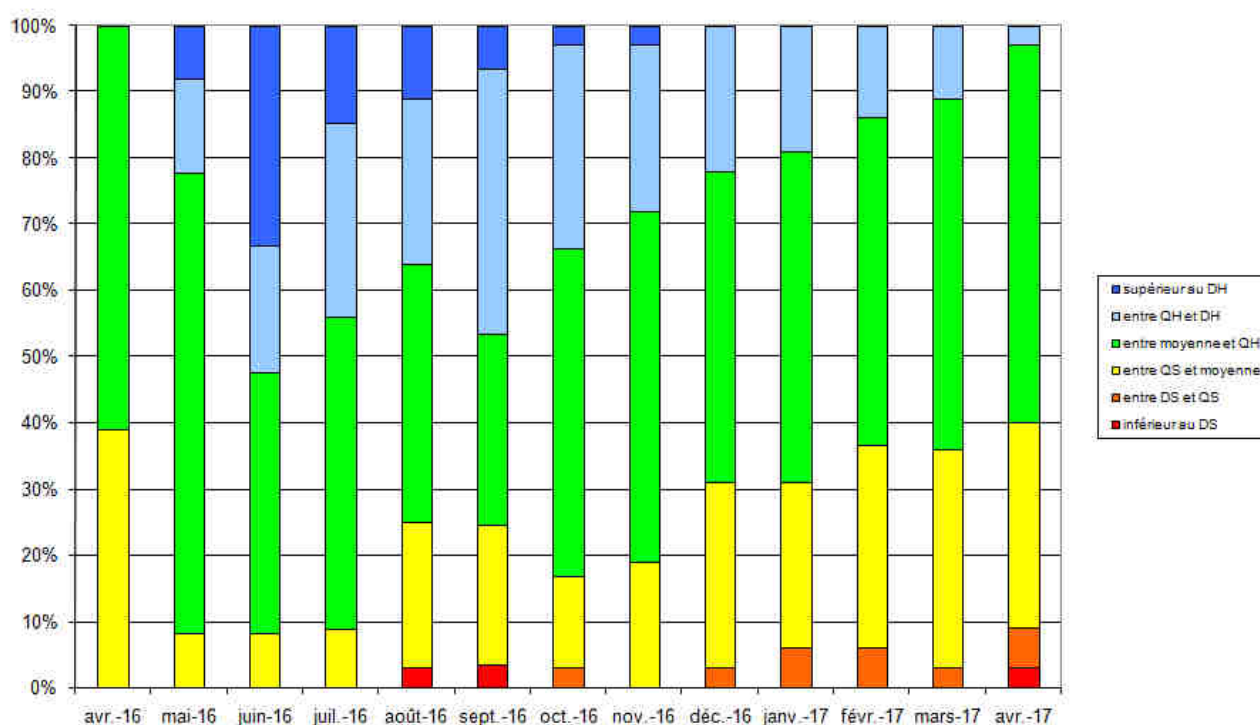
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 57% des stations.



Début mai, la répartition par classe est la suivante :

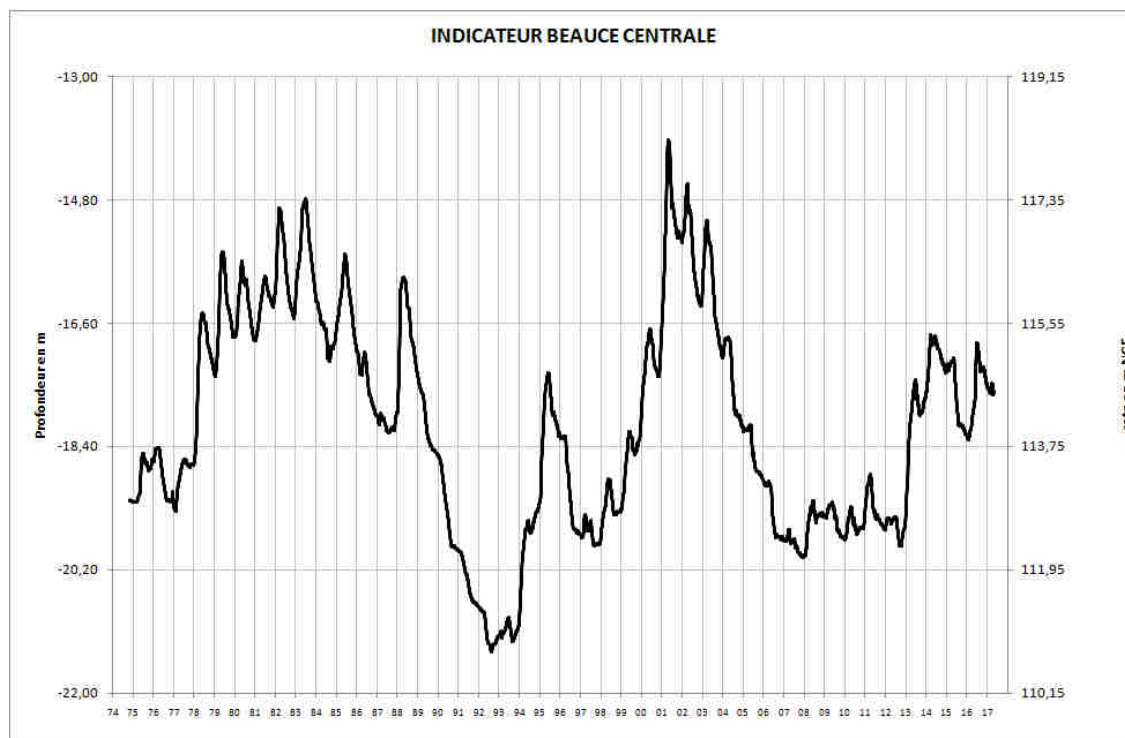
AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Nord de la Loire (nappe libre)	30			9	20	1	
Sud de la Loire (nappe captive)	5	1	2	2			

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



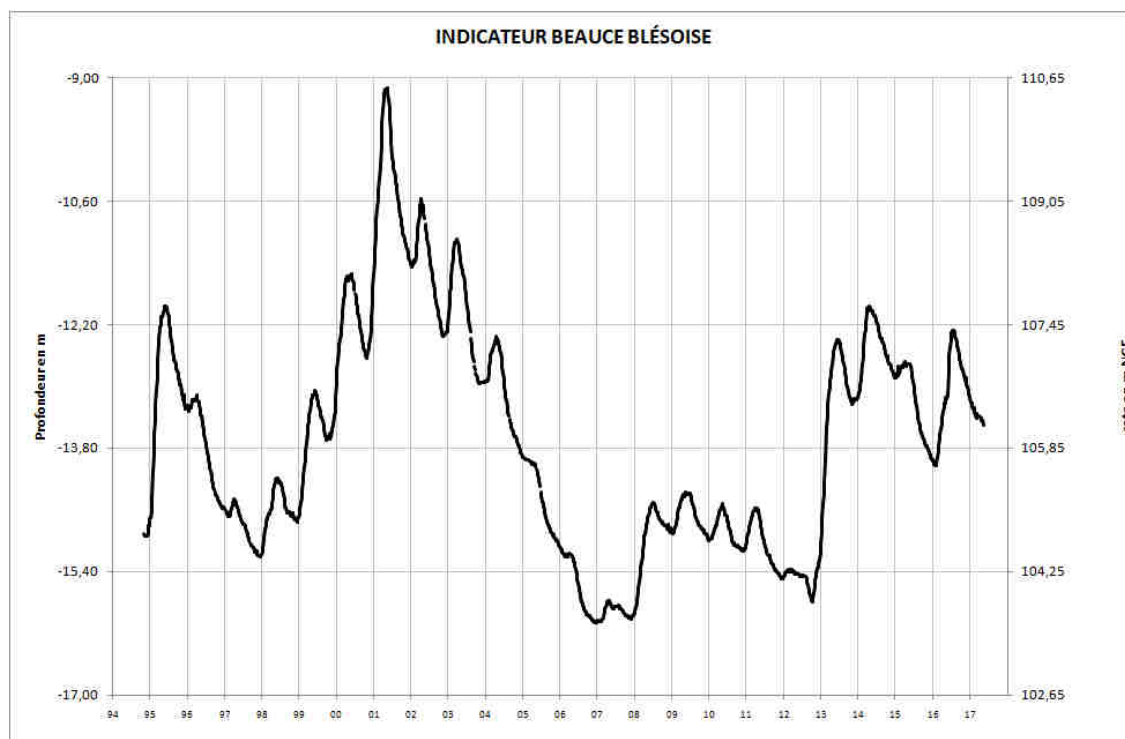
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



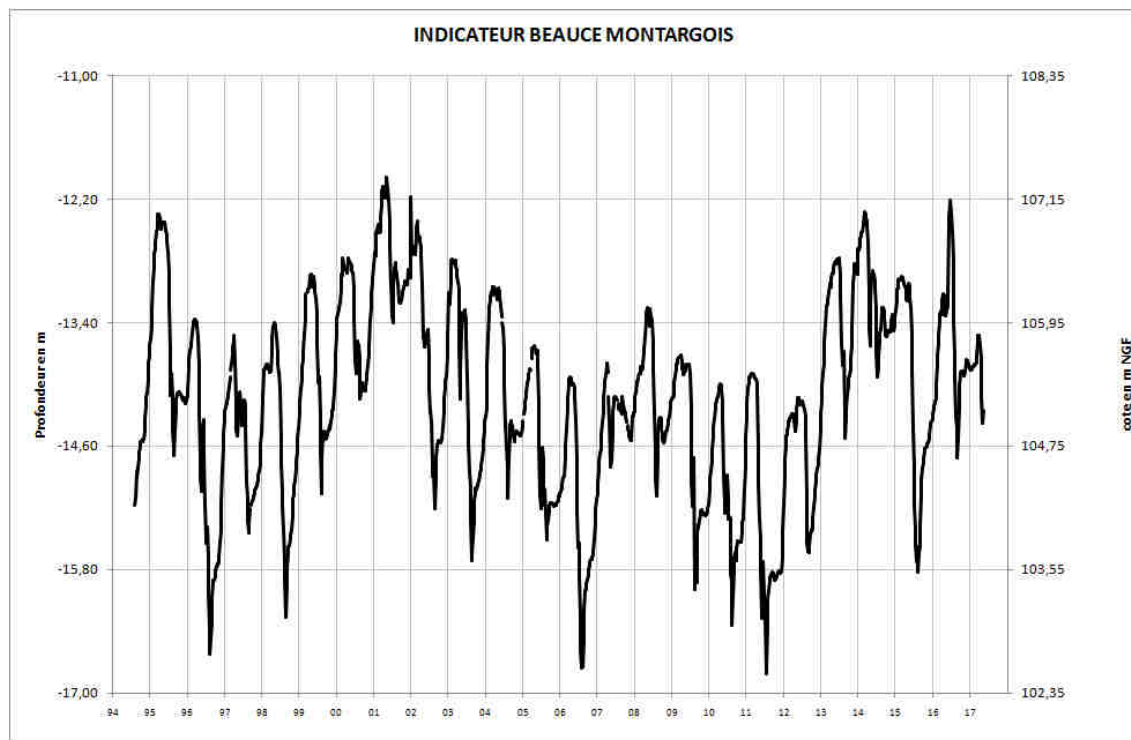
Après une timide recharge courant mars, le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale est de nouveau orienté à la baisse. Il se situe aujourd'hui entre la moyenne et la quinquennale humide à un niveau supérieur à celui observé l'an passé à pareille époque.

Beauce blésoise :



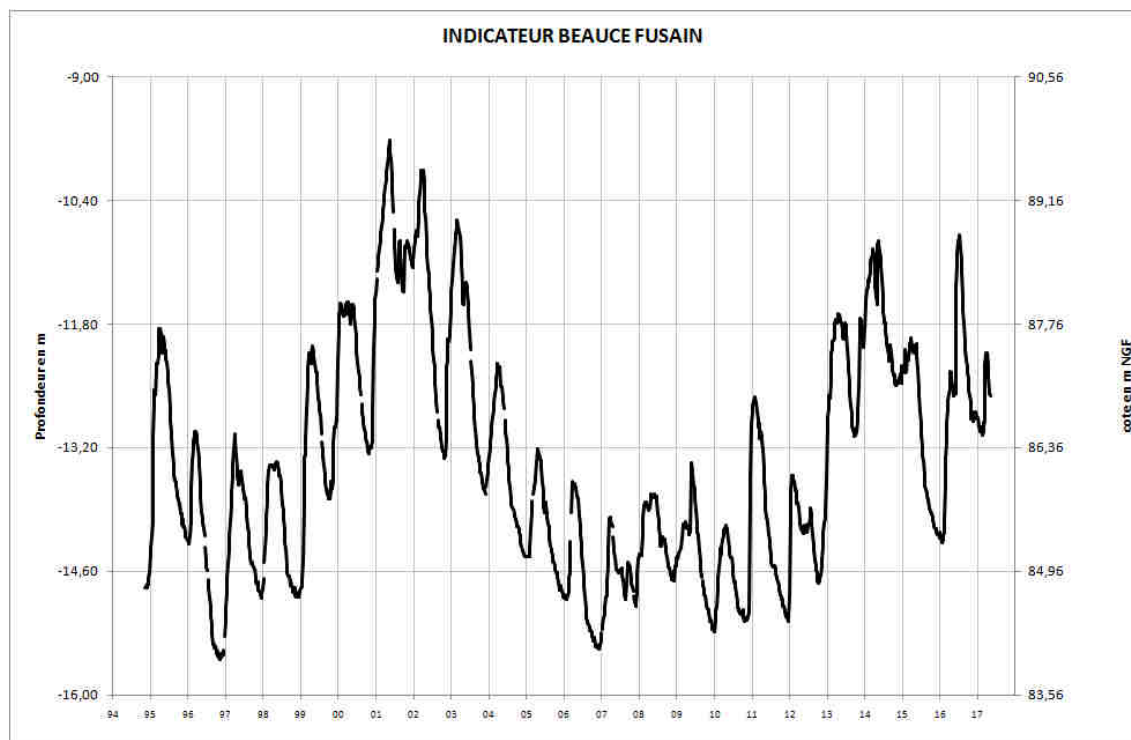
L'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise n'a pas connu de recharge ces derniers mois. Après une phase de stabilisation, il est de nouveau orienté à la baisse. Son niveau est aujourd'hui sous la moyenne de saison.

Montargois :



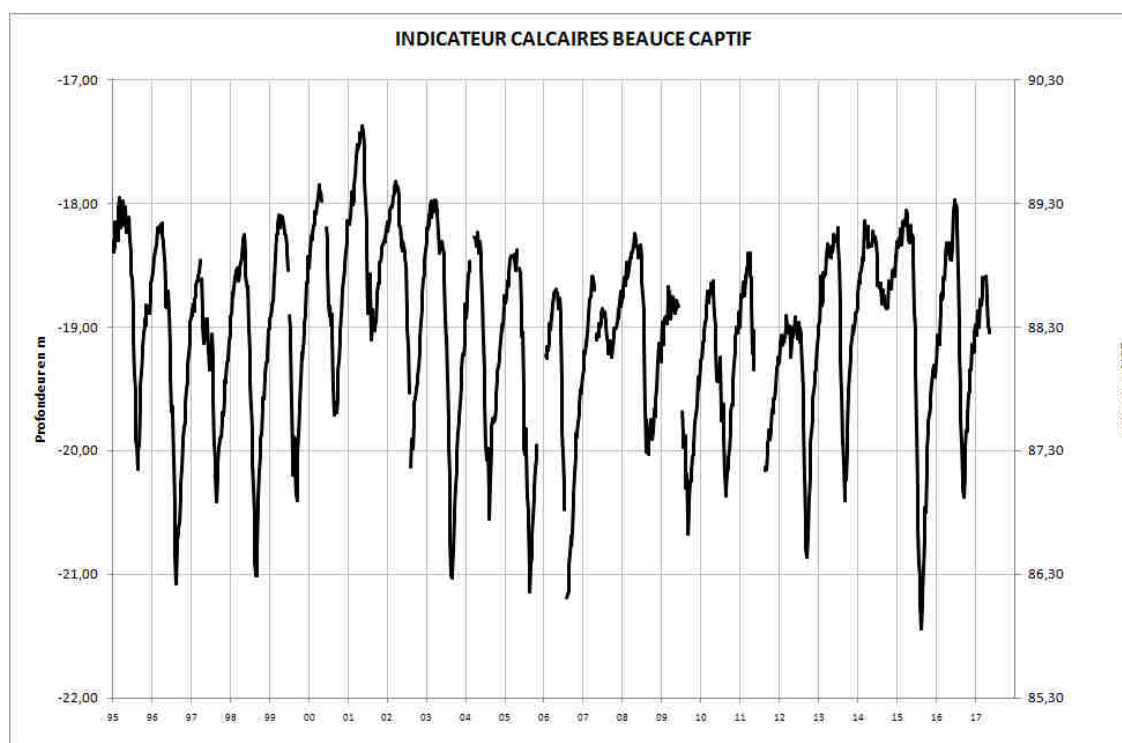
Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois est en baisse depuis le début avril. Il se situe aujourd'hui sous la moyenne de saison à un niveau inférieur à celui observé l'an passé à pareille époque.

Bassin du Fusain :



Après une remontée début mars due à de fortes pluies, le niveau de l'indicateur du bassin du Fusain est orienté à la baisse depuis un mois. Il se situe entre la moyenne et la quinquennale humide.

Au Sud de la Loire



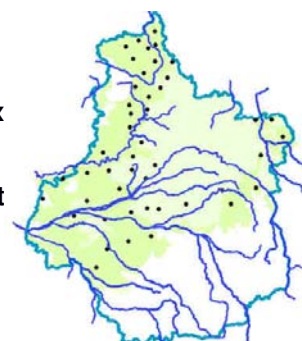
Le niveau de l'indicateur piézométrique des Calcaires de Beauce sous Sologne est en baisse depuis début avril et se situe au niveau de la quinquennale sèche.

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 mai, 74% des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

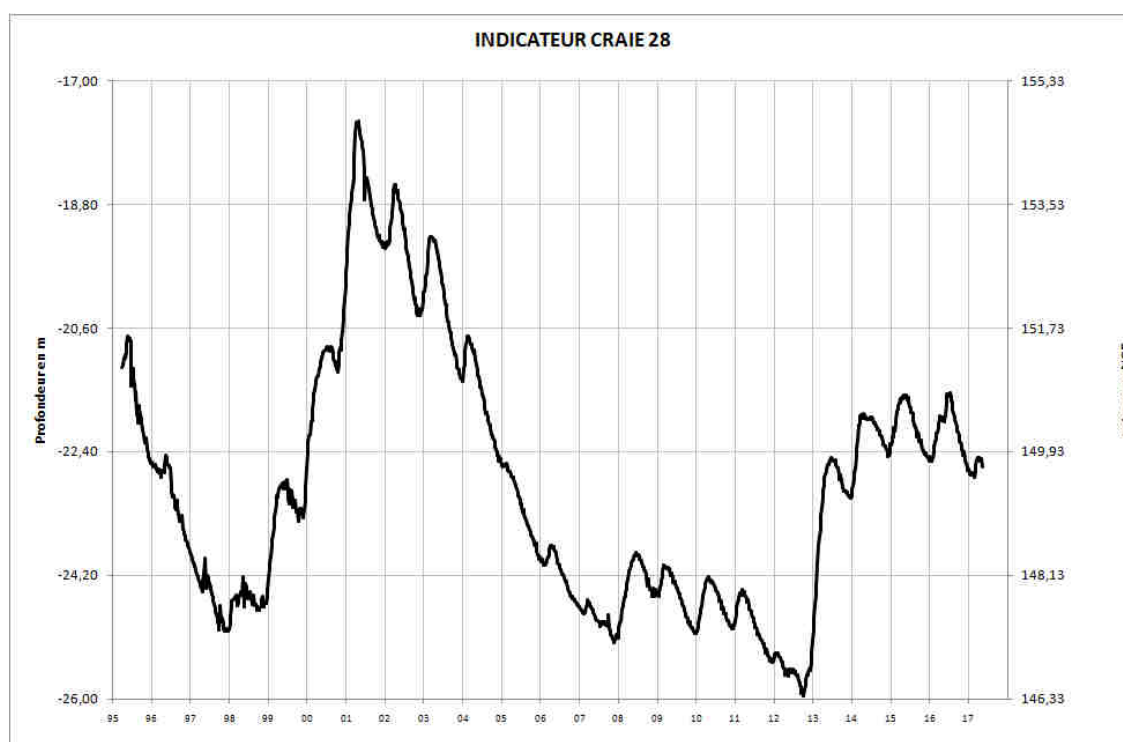
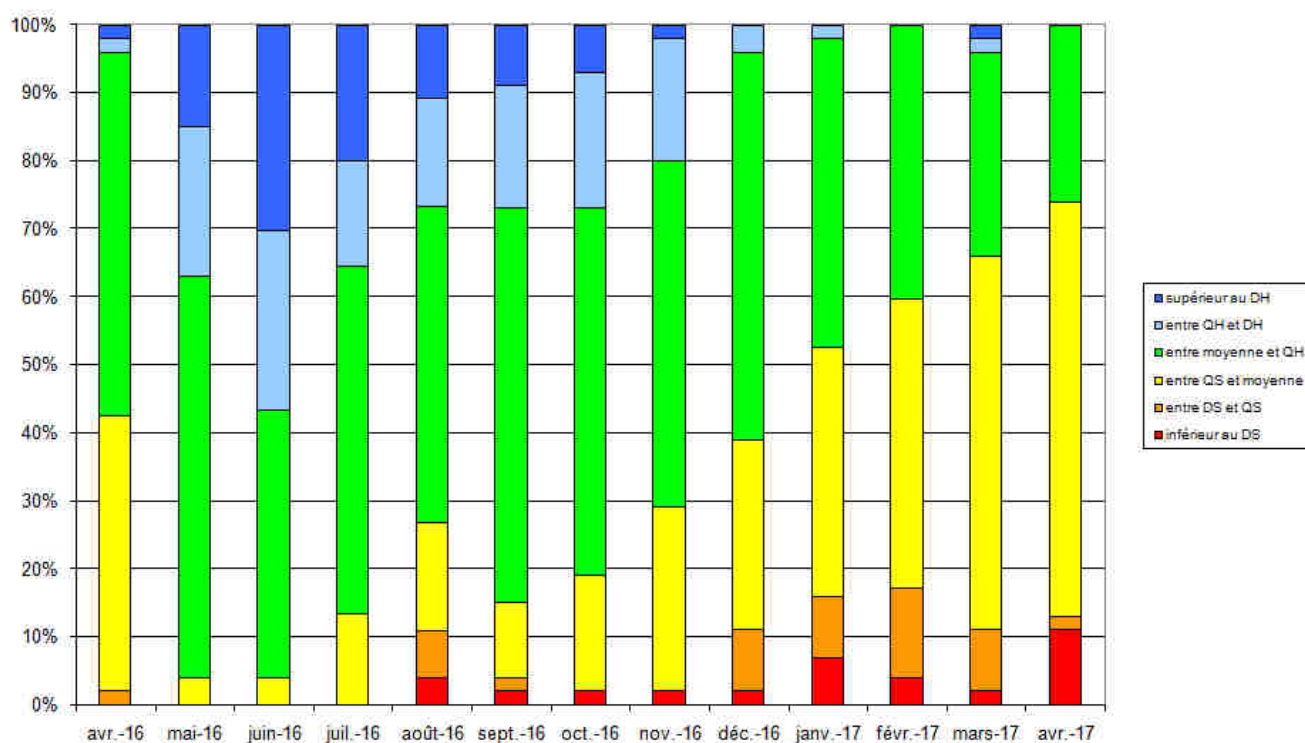
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 62 % des stations.



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	46	5	1	28	12		

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



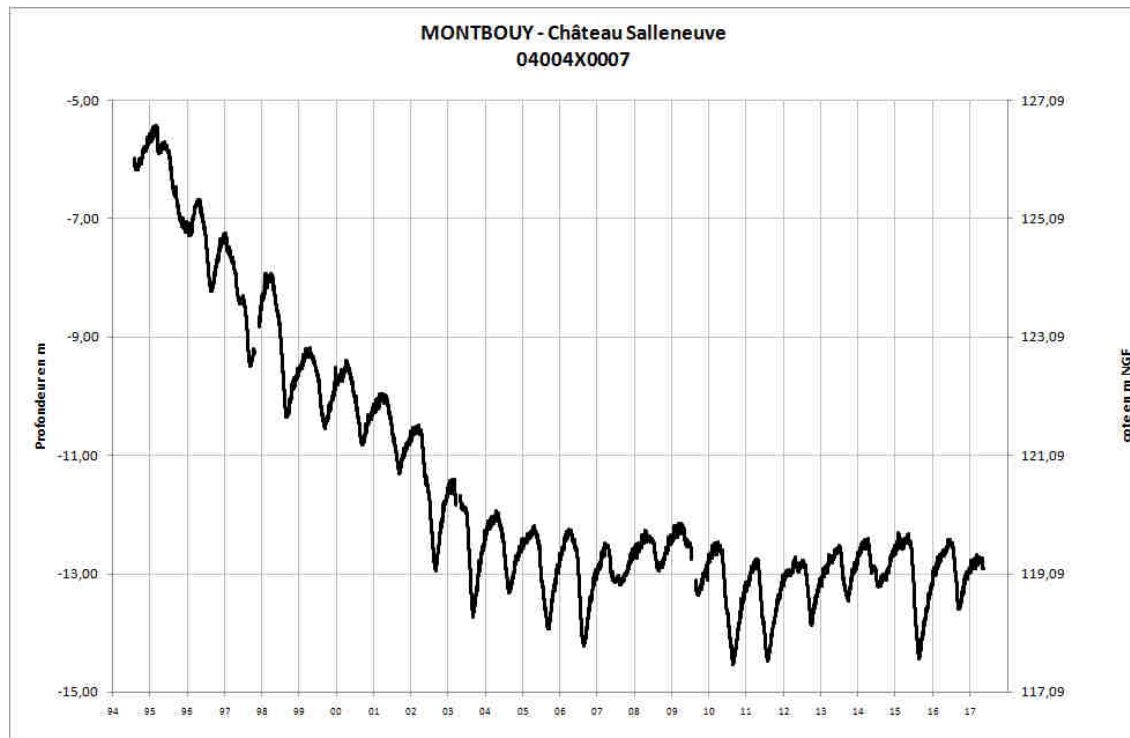
Les niveaux des indicateurs de la nappe de la Craie sont tous en baisse en ce début du mois de mai. Les niveaux se situent sous les moyennes de saison à l'exception de l'indicateur Craie Est Loing qui se maintient à un niveau plus confortable.

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

Nappe de l'Albien

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.

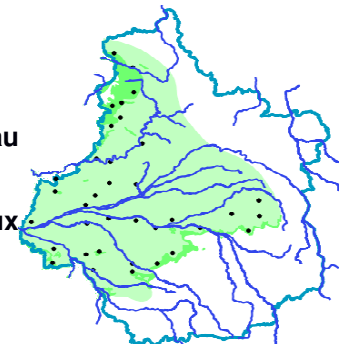
Le niveau de la nappe est en légère baisse depuis la mi-avril. Il se situe au niveau de la quinquennale sèche.



Nappe du Cénomanien

Début mai, la répartition des piézomètres du Cénomanien par classe de niveau reste contrastée.

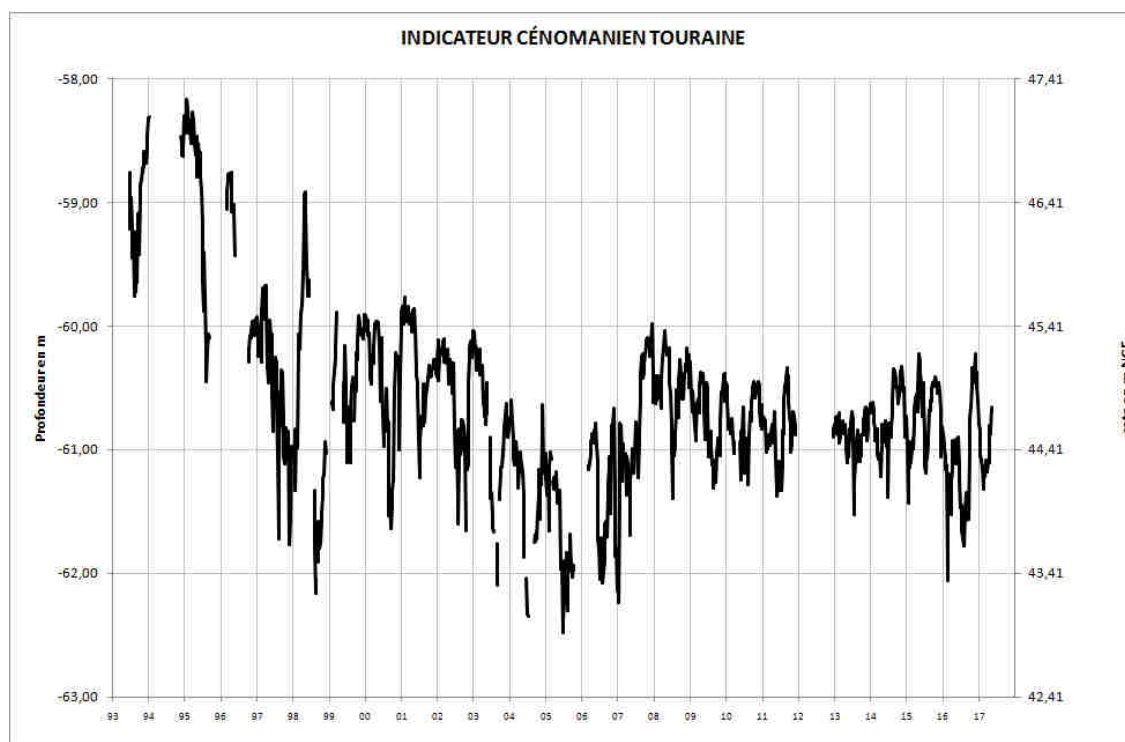
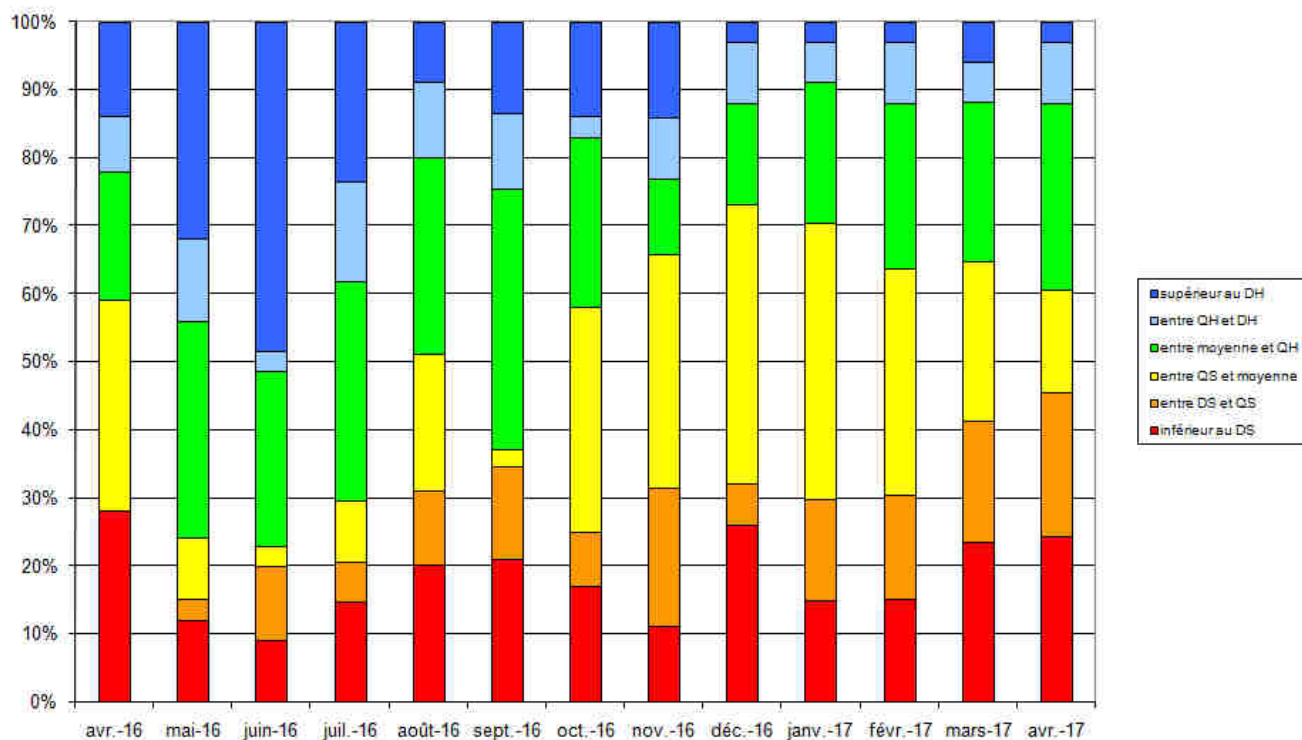
Néanmoins, 61 % des piézomètres de la nappe du présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.



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	34	8	7	5	9	3	1

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Pour cette nappe, la situation est très contrastée en ce début mai. Quatre des six indicateurs du Cénomaniens présentent des niveaux orientés à la baisse au cours du mois d'avril et au total seuls deux d'entre eux se situent au-dessus de la moyenne.

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 est 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)**.

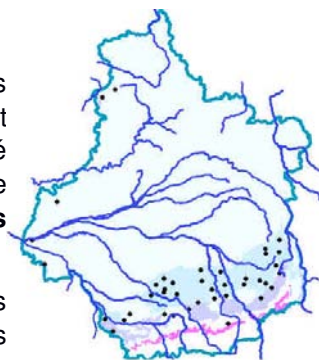
Ces nappes dans leur partie libre sont très réactives et présentent des cycles annuels très marqués : elles peuvent voir leur niveau monter fortement en cas de fortes pluies ou dans le cas contraire, se vidanger rapidement.

Début mai, 95% des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

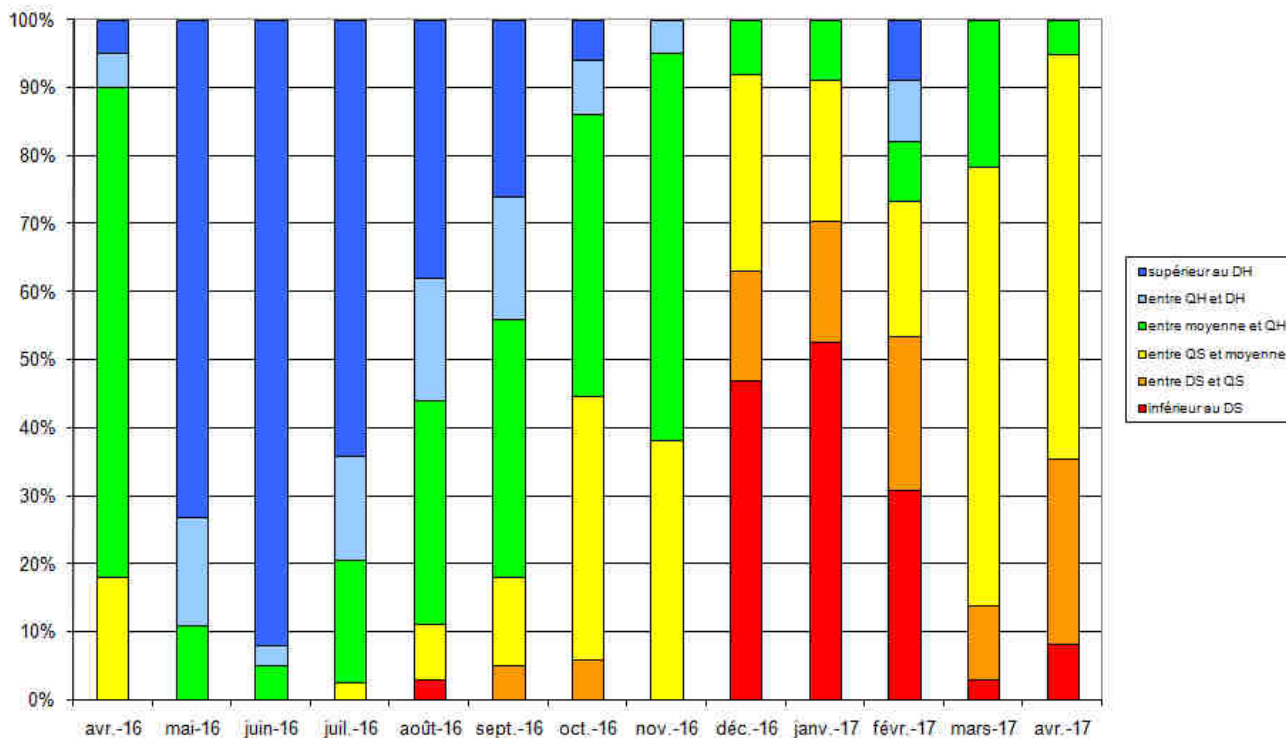
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre les quinquennales sèches et la moyenne. Elle concerne 59 % des stations.

Début mai la répartition par classe est la suivante :

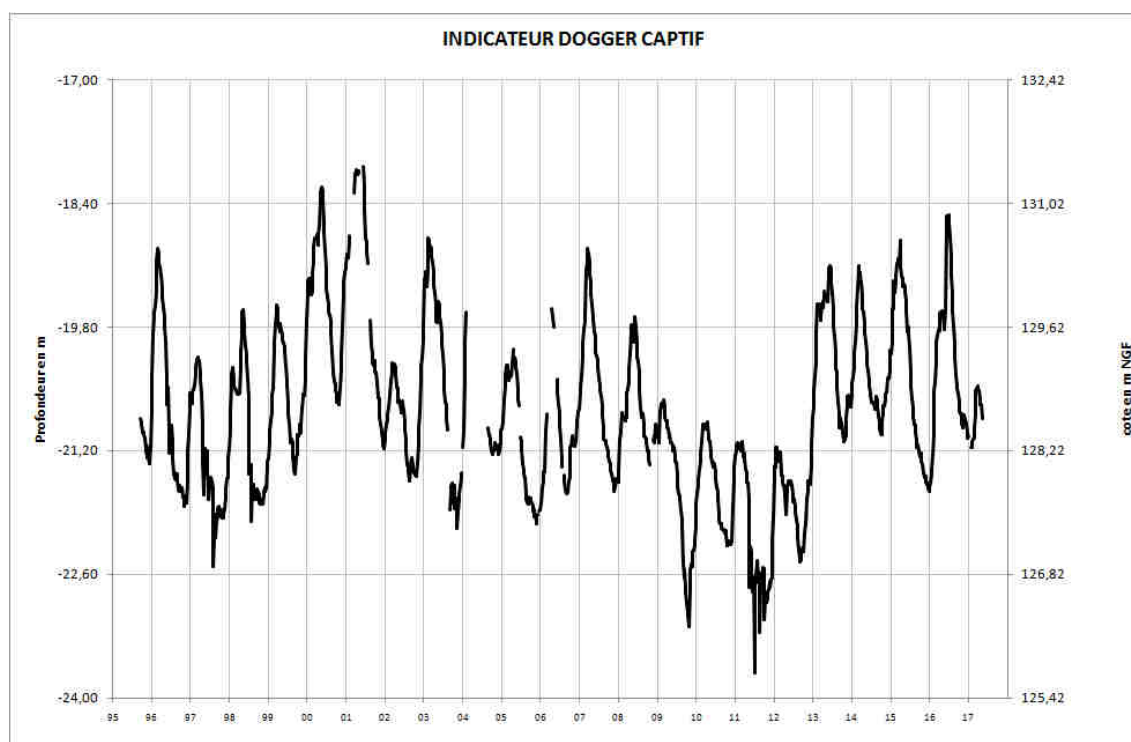
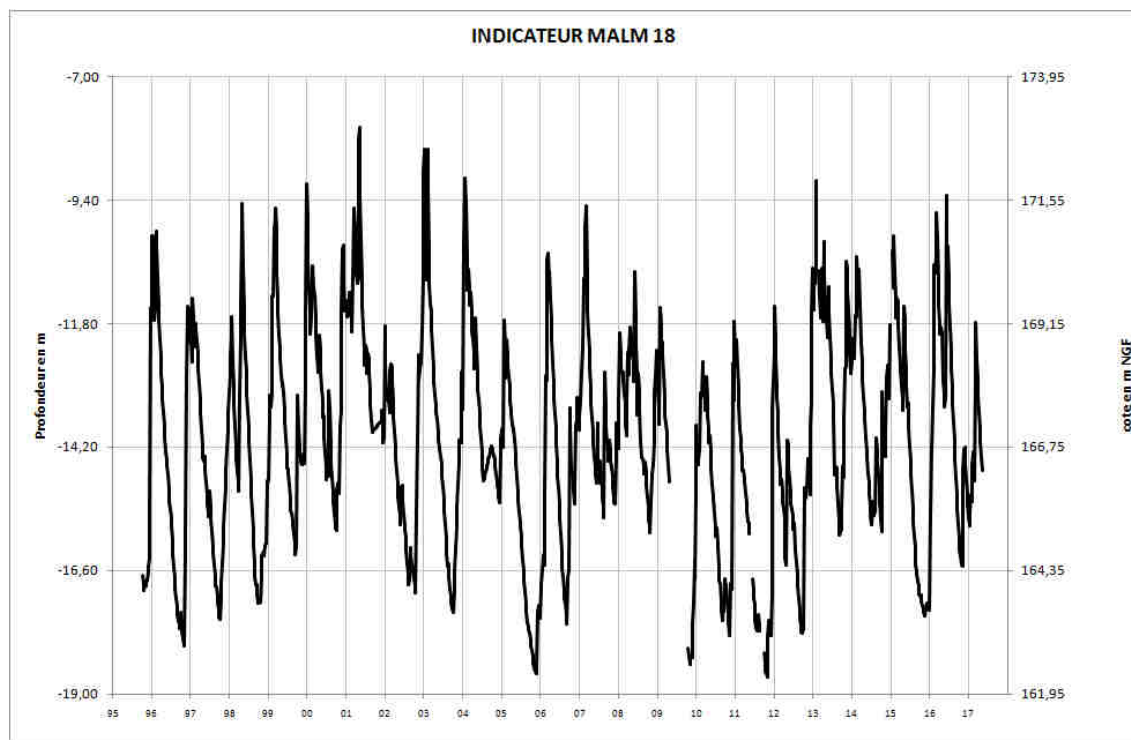
AQUIFERE	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Jurassique supérieur	24	1	5	17	1		
Jurassique moyen	12	1	5	5	1		
Jurassique inférieur	1	1					



Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Les niveaux des indicateurs du Jurassique sont tous orientés à la baisse. Ces nappes ont souffert de l'absence d'une recharge significative au cours des derniers mois, les niveaux se situent sous les moyennes de saison. La situation la moins favorable est observée sur le Dogger libre dans le sud de la région.



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.