



Orléans, le 10 mars 2017

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

L'état quantitatif des ressources en eau de la région, très affecté par le déficit pluviométrique qui perdure depuis mi-2016, s'améliore un peu en février, à la faveur des pluies de la première décennie. Les débits des cours d'eau restent néanmoins bas à très bas pour la saison. Les premiers signes de recharge des nappes sont encore à peine perceptibles en ce début mars.

Pluviométrie

Le temps du mois de février est assez sec et frais sans être froid. La première décennie est marquée par un événement pluvieux assez intense.

La lame d'eau moyenne mensuelle est de l'ordre de 46,2 mm pour une normale de 49 mm, soit un déficit d'environ 13 %. La répartition des pluies est assez homogène sur l'ensemble du territoire régional.

Le déficit pluviométrique cumulé depuis septembre 2016 est de l'ordre de 38 % sur la région.

Écoulements des rivières

L'état hydrologique des cours d'eau de la région, très affecté jusqu'alors par un déficit pluviométrique persistant, s'améliore début février, à la faveur des pluies de la première décennie. Ensuite les débits entament une phase de tarissement, qui se poursuit jusqu'à la fin du mois.

Les débits observés en février restent donc globalement bas, à une période de l'année où les normales atteignent des maximums. En conséquence, les indicateurs hydrologiques traduisent une situation sèche à très sèche sur l'ensemble de la région. Seuls quelques cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce présentent 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. Si la majorité des indicateurs est orientée à la hausse, les premiers signes d'une recharge significative sont encore à peine perceptibles en ce début mars.

Malgré tout, les principales nappes libres de la région Centre Val-de-Loire voient leurs niveaux se maintenir encore autour des moyennes de saison, à l'exception de la nappe du Cénomaniens, essentiellement captive, qui présente localement des niveaux bas.

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 15

Pluviométrie du mois de février 2017

Le temps du mois de février est assez sec et frais sans être froid. La première décade est marquée par un événement pluvieux assez intense.

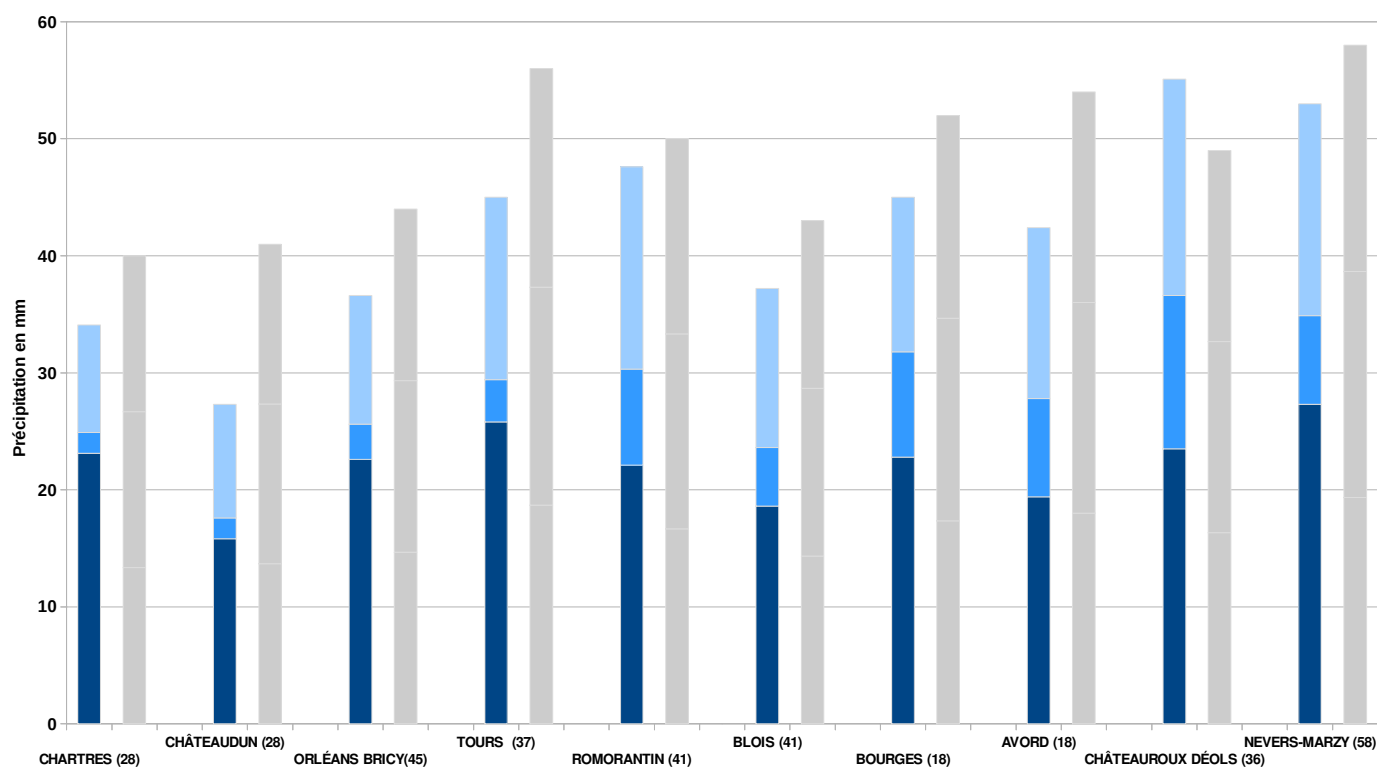
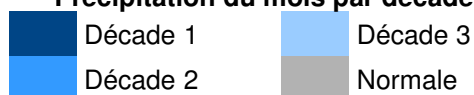
La lame d'eau moyenne mensuelle agrégée est de l'ordre de 46,2 mm pour une normale de 49 mm, soit un déficit d'environ 13 %. Nota : les pluies importantes qui affectent les bassins amont de la Vienne et de la Creuse interviennent autour du 27 février. Elles n'affectent donc pas les débits de la Vienne et de la Creuse mesurés en février en région Centre-Val de Loire.

La répartition des pluies est assez homogène sur l'ensemble du territoire régional.

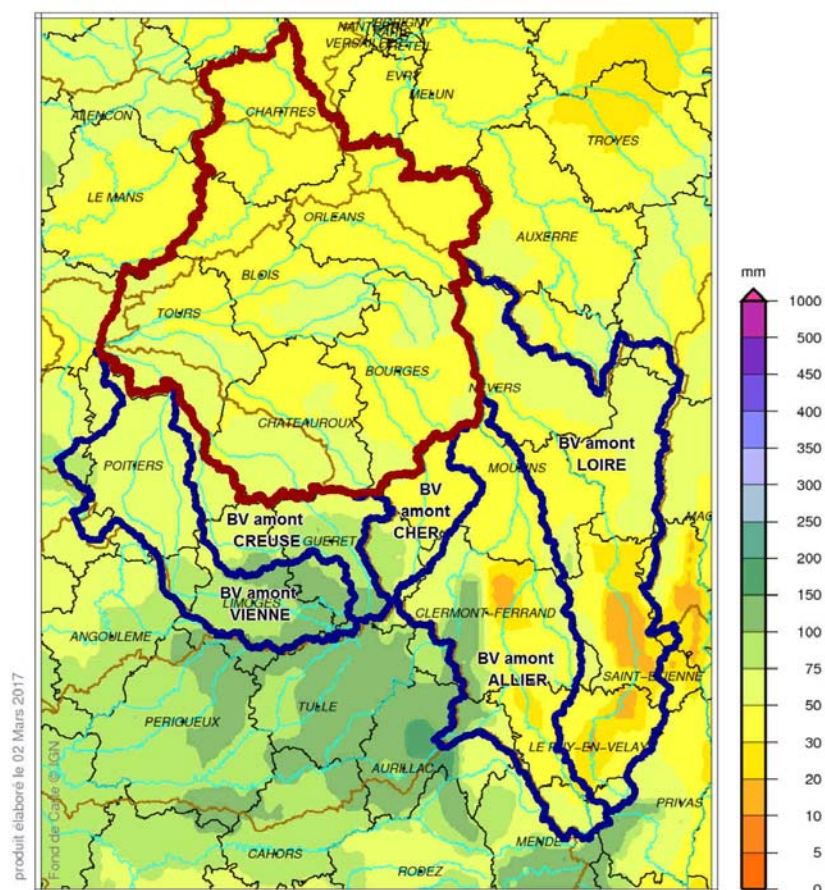
Le déficit cumulé depuis septembre 2016 est de l'ordre de 38 % sur la région.

janvier 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)	34,1	85%	24,6	209,4	68%	188,5
CHATEAUDUN (28)	27,3	67%	25,2	185,2	58%	202,5
ORLEANS (45)	36,6	83%	28,7	203,7	62%	218,6
TOURS (37)	45	80%	28,9	194,9	51%	244,9
ROMORANTIN (41)	47,6	95%	27	210,6	58%	193,2
BLOIS (41)	37,2	87%	27,7	191,2	56%	226,7
BOURGES (18)	45	87%	33,9	237	64%	250,3
AVORD (18)	42,4	79%	31,1	244,6	64%	236,4
CHATEAUROUX-DEOLS (36)	55,1	112%	29,8	235,4	62%	224,8
NEVERS-MARZY (58)	53	91%	27,2	333,5	82%	191,6

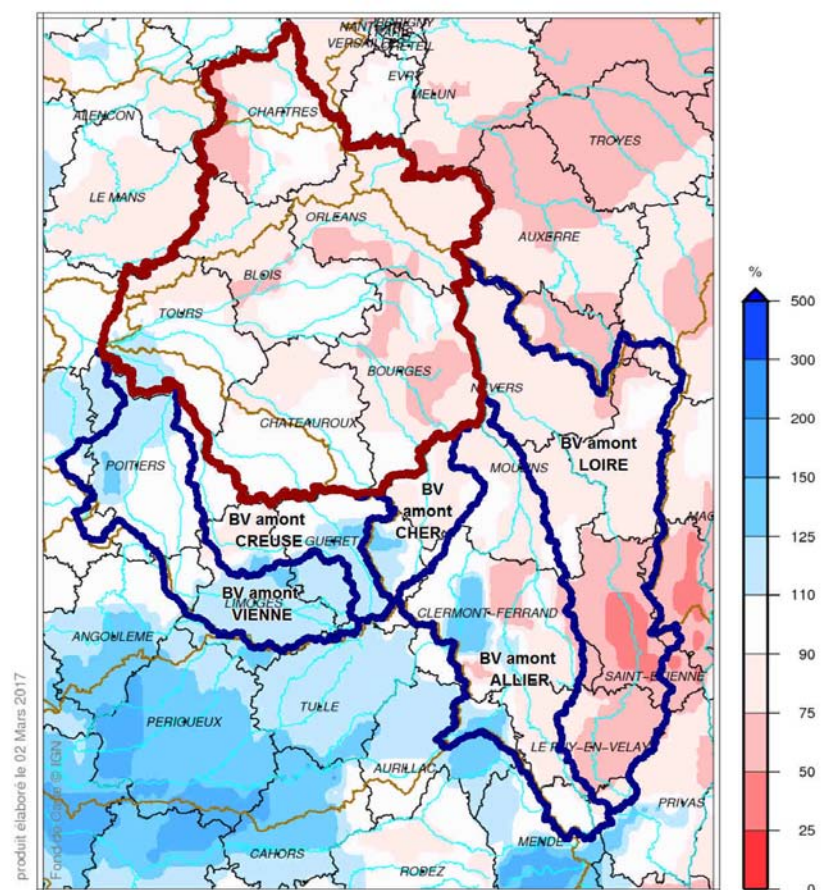
Précipitation du mois par décade



Bassin Loire amont Cumul de précipitations Février 2017



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



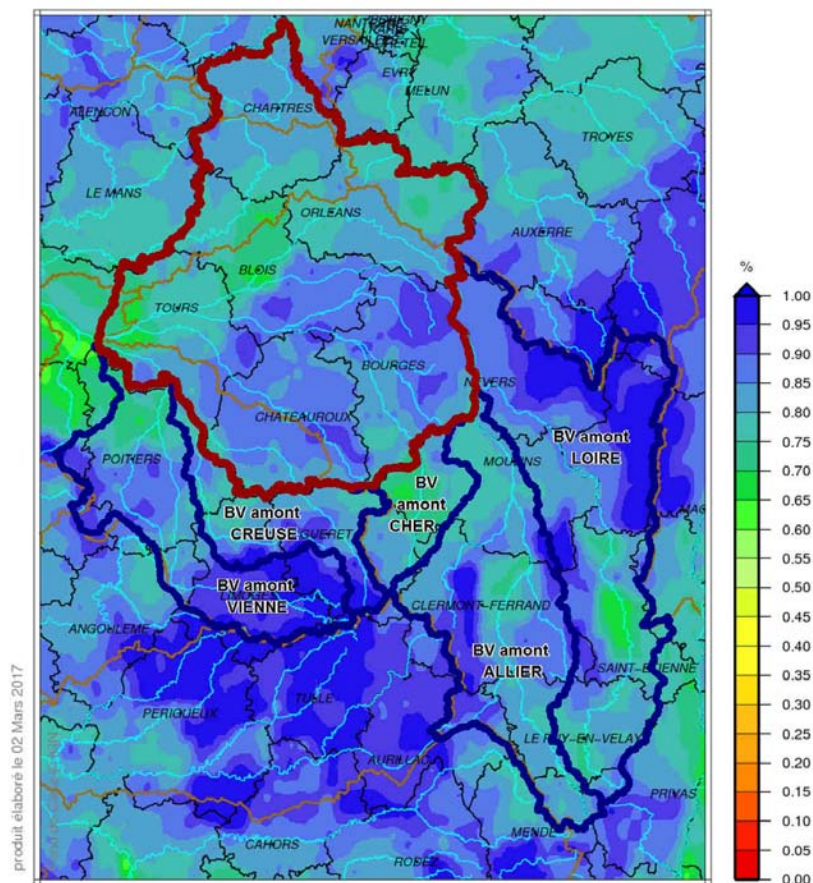
État d'humidité des sols

Les précipitations de début et fin de mois ont permis une bonne humidification des sols. Au 1^{er} mars 2017, l'indice moyen d'humidité des sols sur la région, de l'ordre de 85 %, est conforme aux normales de saison.

Localement, les sols sont plus humides dans les départements du Cher et de l'Indre.



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



Pluies efficaces

Pour le sixième mois consécutif, on n'observe pas de pluies efficaces sur les départements du Loir-et-Cher et du Loiret.

Pour l'Eure-et-Loir et l'Indre-et-Loire, les pluies efficaces commencent à apparaître au mois de février.

Pour le Cher et l'Indre, le cumul des pluies efficaces continuent d'augmenter en février, tout en restant en deçà des normales de saisons

DEPARTEMENT	Pluie efficace du mois		Sur l'année hydrologique	
	Cumul mm	% normal	Cumul mm	% normal
18	18,4	55%	48,8	30%
28	15,4	62%	7,7	6%
36	29,2	96%	38,9	24%
37	0,6	2%	0,6	0%
41	0	-	0	0%
45	0	-	0	0%

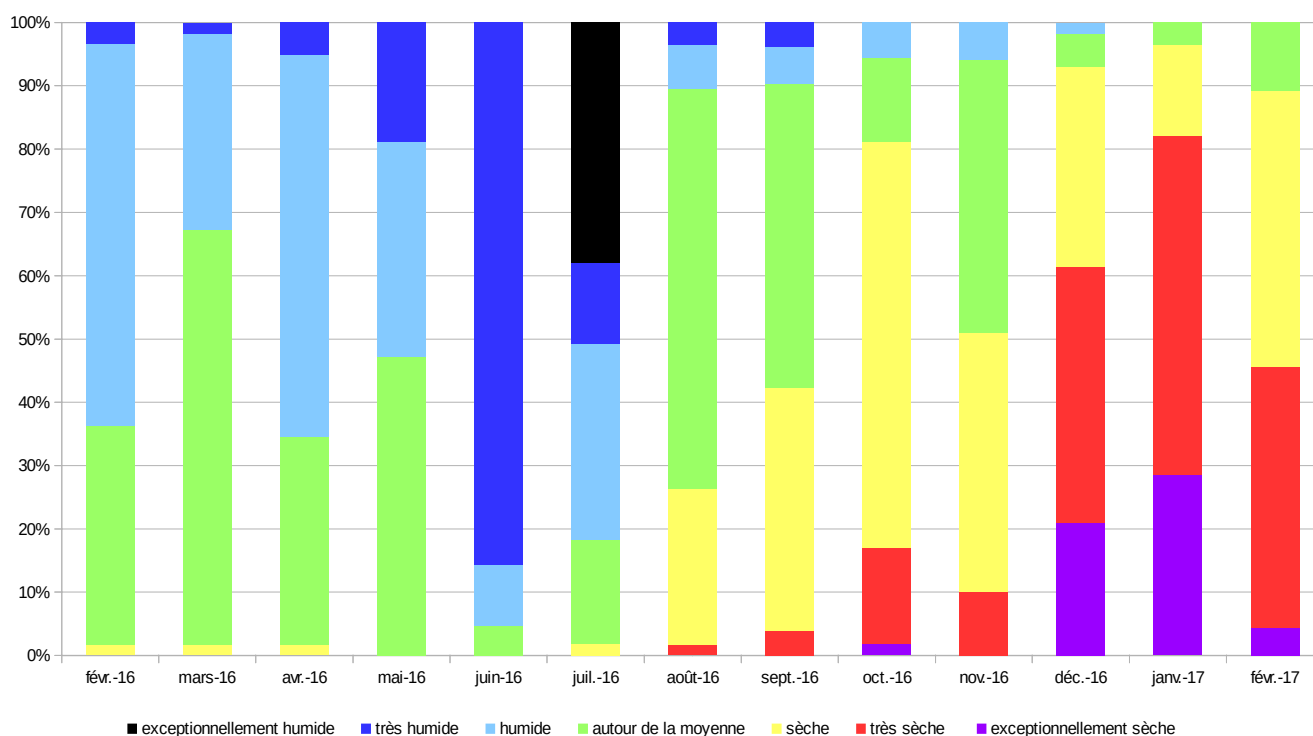
Débit des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant février 2017

L'état hydrologique des cours d'eau de la région, très affecté jusqu'alors par un déficit pluviométrique persistant, s'améliore début février à la faveur des pluies de la 1^{ère} décade. Ensuite les débits entament une phase de tarissement, qui se poursuit jusqu'à la fin du mois.

Les débits observés en février restent donc globalement bas, à une période de l'année où les normales atteignent des maximums. En conséquence, les indicateurs hydrologiques traduisent une situation sèche à très sèche sur l'ensemble de la région.

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

Evolution de l'Hydraulicité sur 13 mois



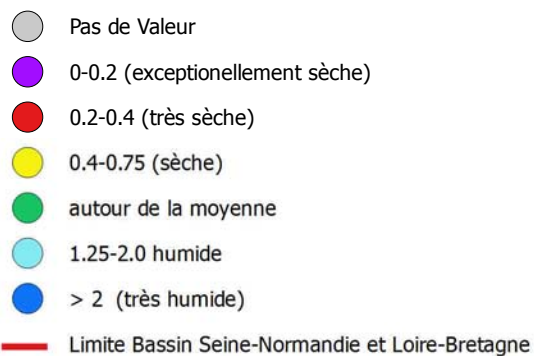
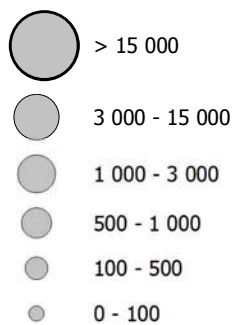
Les indicateurs de la situation hydrologique, très dégradés jusqu'alors, s'améliorent en février. Les écoulements demeurent néanmoins très majoritairement déficitaires (90 % des cours d'eau suivis), et 45 % des cours d'eau suivis présentent encore un déficit d'écoulement très marqué.

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

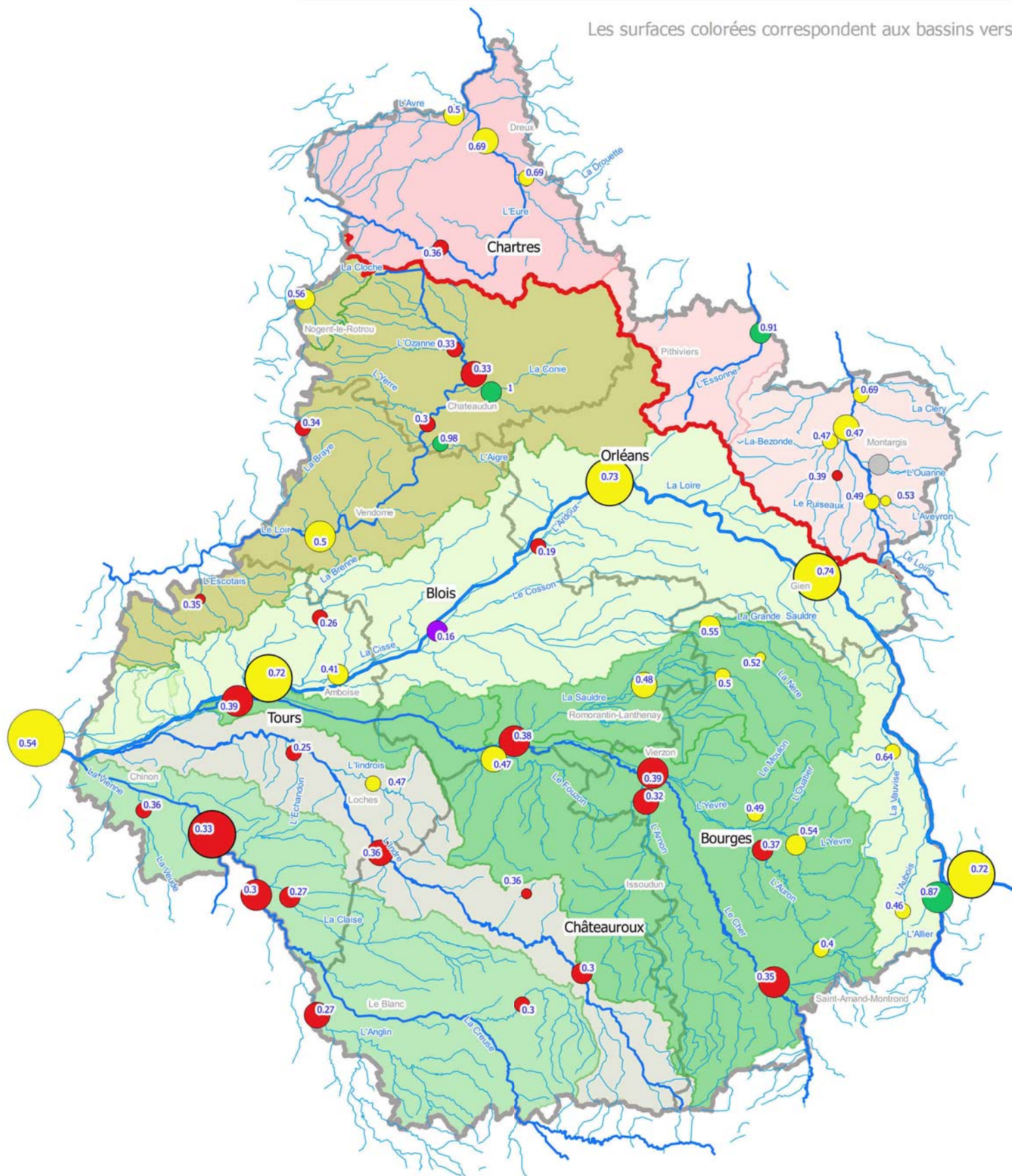
Hydraulicité du Mois

Surfaces drainées km²

Février 2017



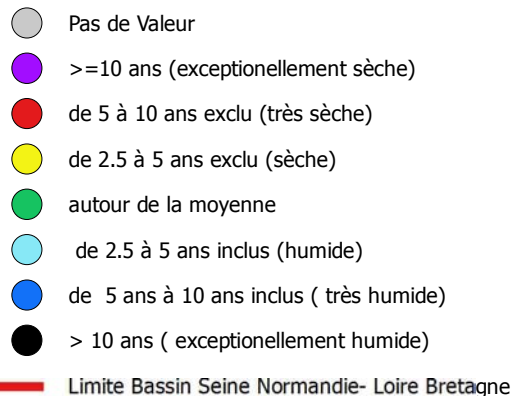
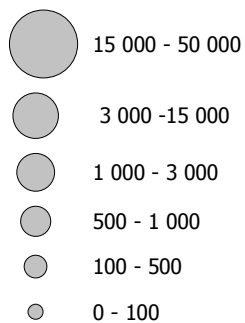
Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants



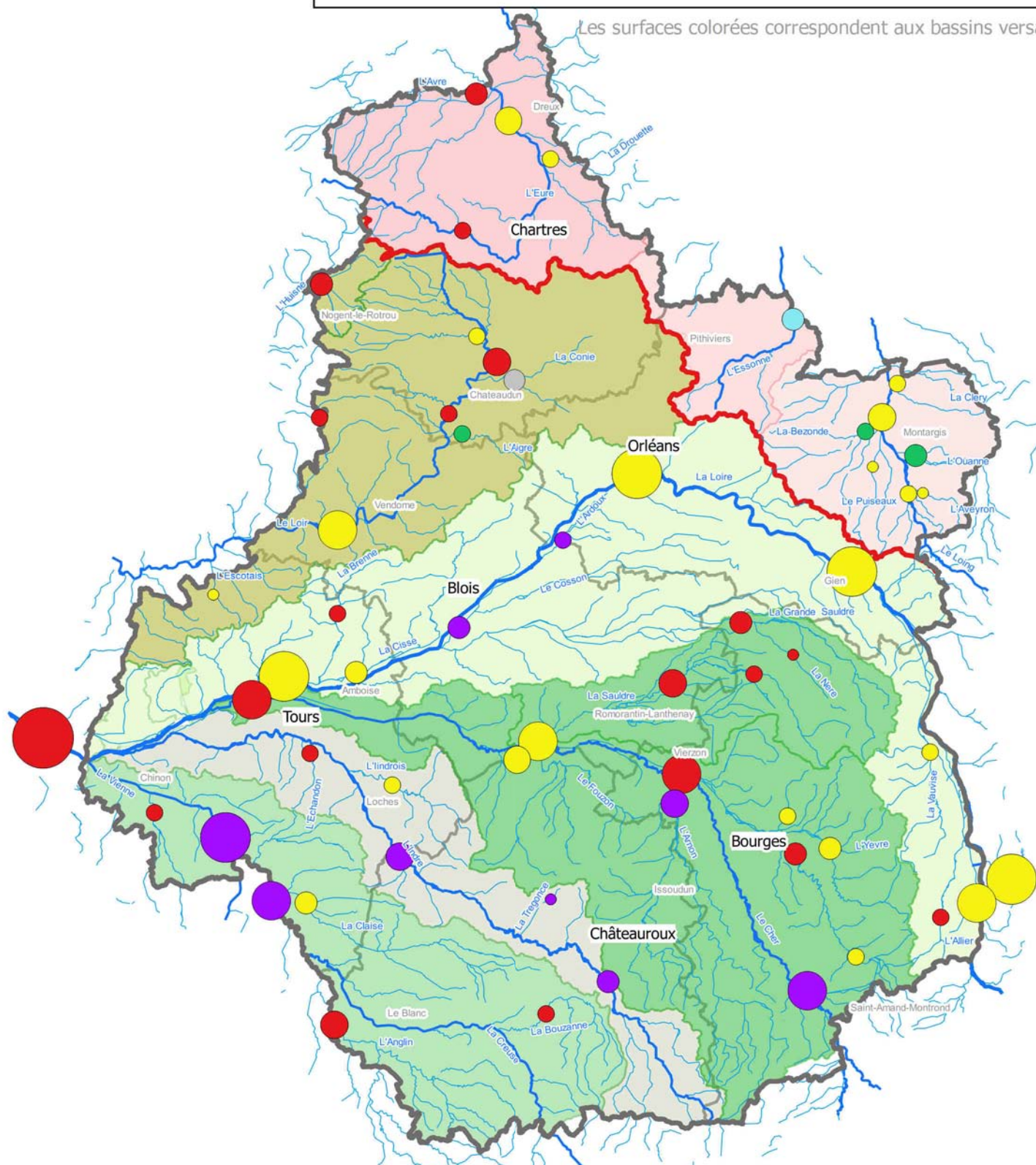
Durée de Retour du VCN3

Fevrier 2017

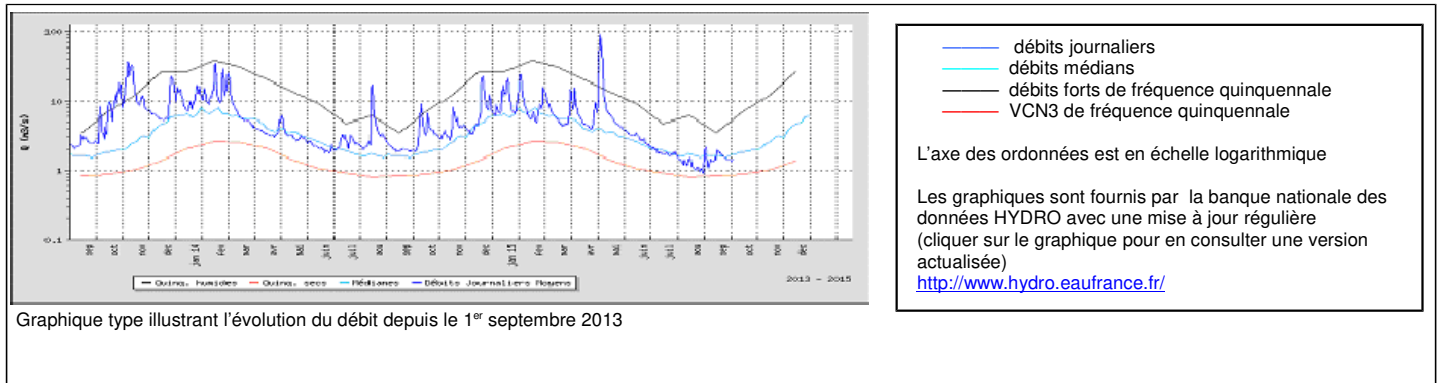
Surfaces drainées km²



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 ».

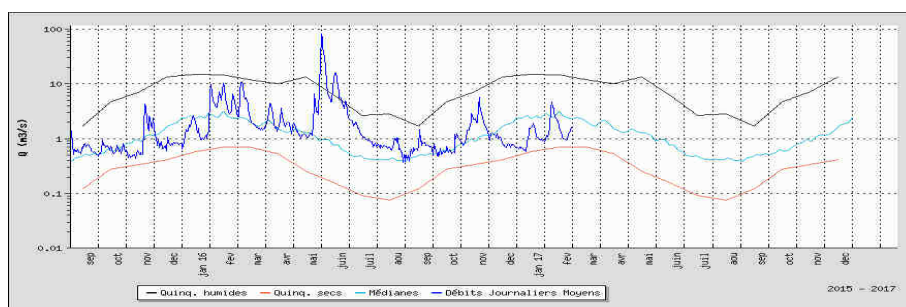


Versant Seine

Au cours du mois de février, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Seine est globalement sèche avec un déficit d'écoulement de plus de 40 % en moyenne.

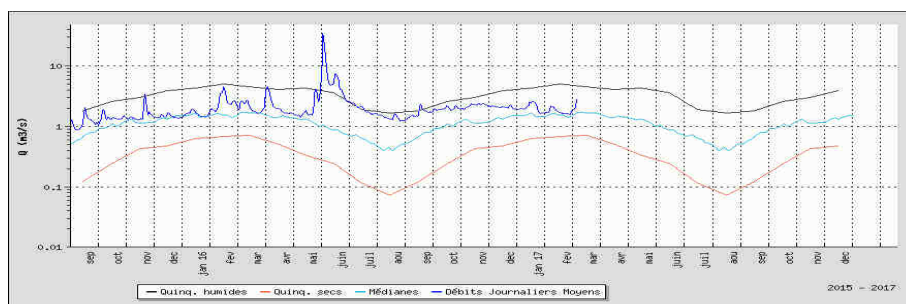
Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche, avec un déficit d'écoulement moyen de l'ordre de 50 %. Les débits de base sont représentatifs d'une année normale à sèche d'occurrence triennale.

Le Loing à Montbouy



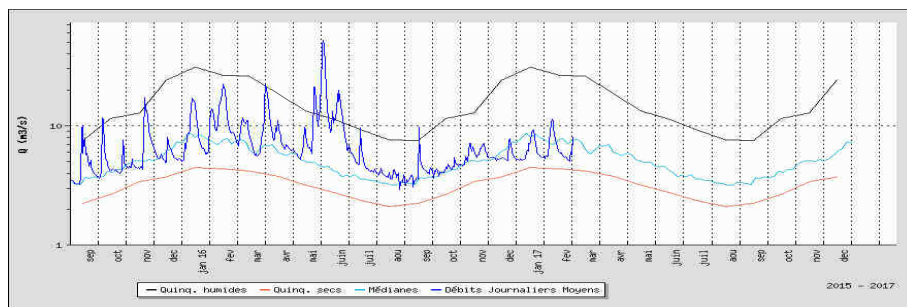
Dans le bassin de l'Essonne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique normale. Les débits de base traduisent une situation hydrologique humide d'occurrence triennale.

L'Essonne à Boulancourt



Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche, voire très sèche sur l'amont du bassin. L'Eure présente un déficit d'écoulement de 30 % au niveau de Dreux. Les débits de base traduisent un état sec à très sec d'occurrence septennal.

L'Eure à Charpont

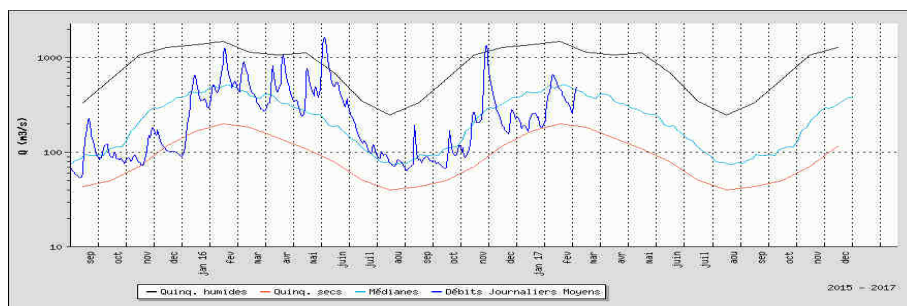


La Loire et l'Allier

Les débits de la Loire et de l'Allier, très bas fin janvier, augmentent début février et atteignent des niveaux conformes aux normales de saison. Ils sont ensuite orientés à la baisse jusqu'à fin février. Sur le mois, on observe un déficit d'écoulement d'environ 30 % entre le Bec d'Allier et Tours. Ce déficit d'écoulement se creuse en aval des confluences avec la Vienne, l'Indre et le Cher, et atteint 50 % au niveau de Saumur.

Les débits de base sont représentatifs d'une année sèche d'occurrence triennale en amont de Tours, et très sèche d'occurrence moins que décennale au niveau de Saumur.

La Loire à Gien

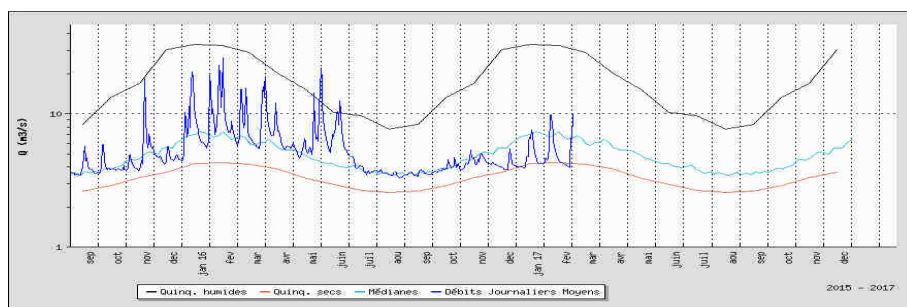


Versant Loire

Au mois de février, la situation hydrologique des cours d'eau alimentant la Loire est sèche à très sèche. Les grands affluents provenant du Massif Central présentent des débits de base exceptionnellement bas.

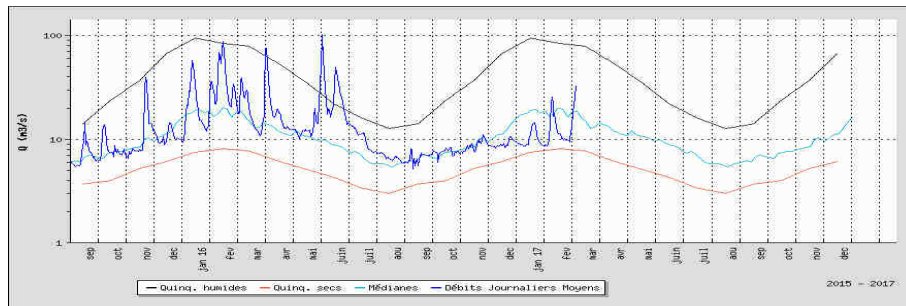
Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche, et les débits de base sont représentatifs d'une année très sèche d'occurrence septennale.

L'Huisne à Nogent-le-Rotrou

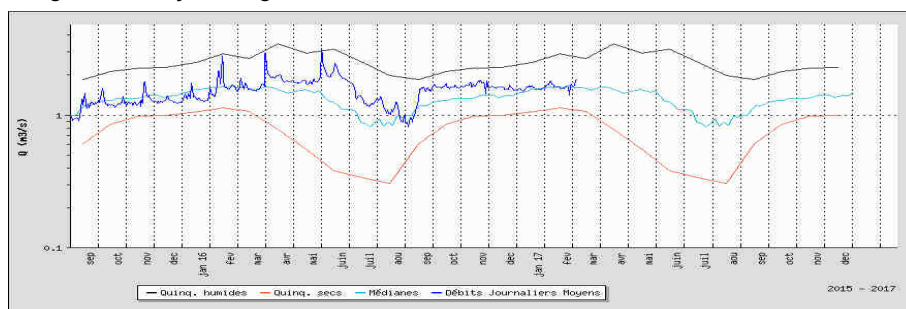


Dans le bassin du Loir, la situation hydrologique reste contrastée. Alors que les affluents de rive gauche (exutoires de la nappe de Beauce) présentent des débits normaux pour la saison, les affluents de rive droite présentent des écoulements très déficitaires. Sur le mois, le Loir présente un déficit d'écoulement de plus de 50 % en aval de Vendôme. Les débits de base sont représentatifs d'une année sèche d'occurrence triennale à très sèche d'occurrence plus de quinquennale.

Le Loir à Villavard

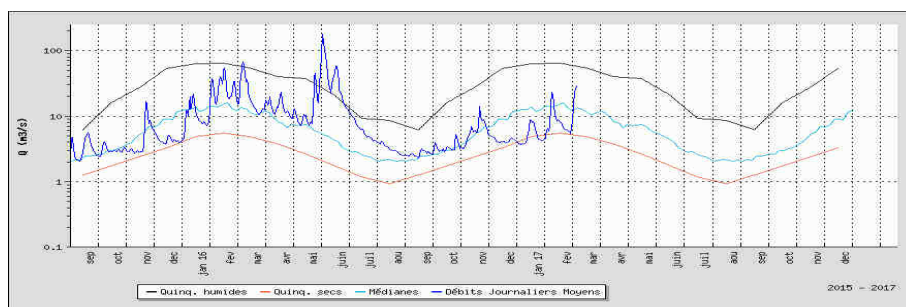


L'Aigre à Romilly-sur-Aigre



Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique sèche, avec un déficit d'écoulement d'environ 50 %. Les débits de base sont caractéristiques d'une année très sèche d'occurrence quinquennale à decennale.

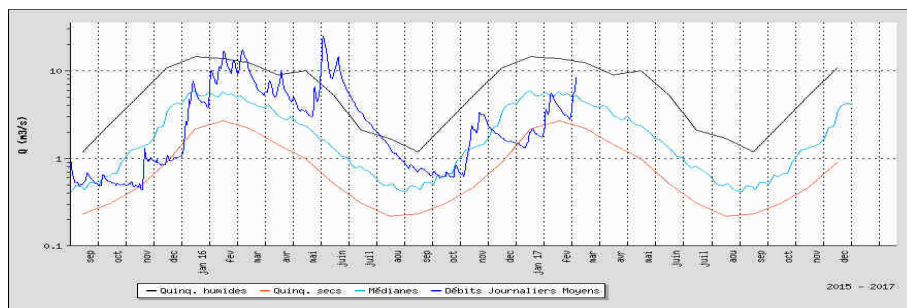
La Sauldre à Salbris



Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) : les écoulements moyens mensuels traduisent une situation hydrologique très sèche sur ce bassin. Le Cher présente un déficit d'écoulement de 60 % sur l'ensemble de l'axe.

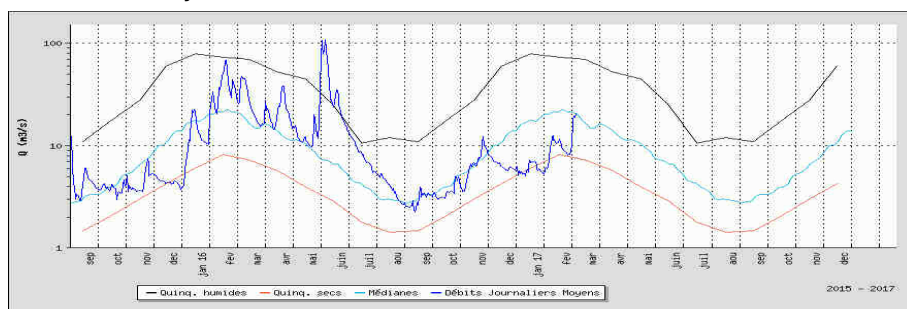
L'hétérogénéité apparente des débits de base du Cher observés en février s'explique par les temps de propagation : la valeur très sèche enregistrée à Tours se rapporte aux très bas débits observés fin-janvier/début février sur l'aval du bassin, alors que la valeur exceptionnellement sèche enregistrée à St-Amand se rapporte aux très bas débits observés fin février/début mars sur l'amont du bassin. La station de Selles-sur-Cher, située à mi-parcours, paraît moins affectée en février, les bas débits étant observés aux limites du mois (fin janvier /début mars) et présente ainsi des débits de base secs d'occurrence triennale.

Le Cher à Selles-sur-Cher



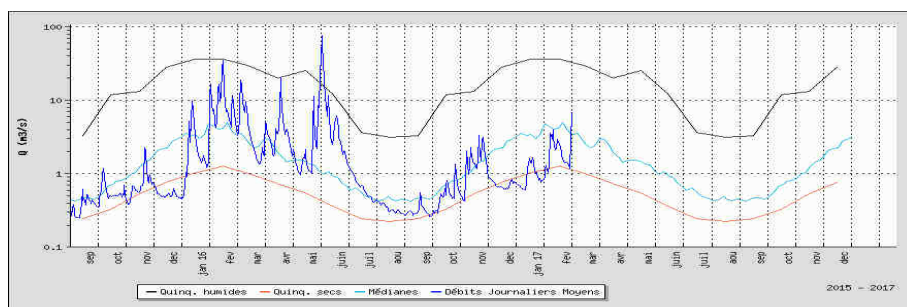
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels traduisent une situation hydrologique globalement très sèche, avec un déficit d'écoulement de plus de 60 % sur le mois. Les débits de base traduisent un état hydrologique très sec d'occurrence quinquennale à exceptionnellement sec d'occurrence plus 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. Sur le mois, la Vienne présente un déficit d'écoulement de près de 70 %. Les débits de base sont caractéristiques d'une année très sèche à exceptionnellement sèche d'occurrence supérieure à 10 ans.

La Bouzanne à Velles



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

Début mars 2017

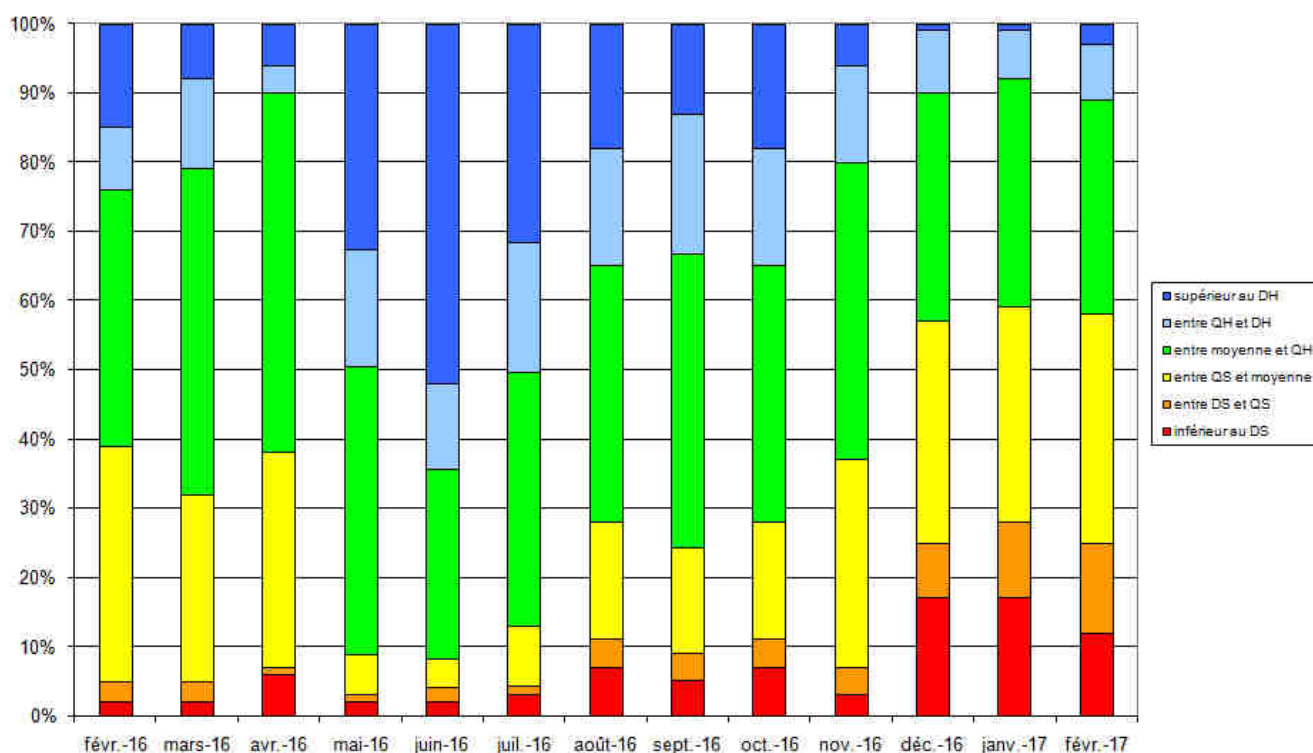
La faible pluviométrie de ces derniers mois avec notamment un mois de janvier très sec, n'est pas sans conséquence sur la reconstitution des réserves en eau souterraine. Les premiers signes de recharge sont encore à peine perceptibles en ce début mars. Cependant la majorité des niveaux des indicateurs est orientée à la hausse.

Dans ce contexte, les principales nappes libres de la région Centre Val-de-Loire voient malgré tout leurs niveaux se maintenir encore autour des moyennes de saison. La nappe du Cénomanien, essentiellement captive dans la région et celle du Jurassique supérieur présentent localement des niveaux bas pour la saison.

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

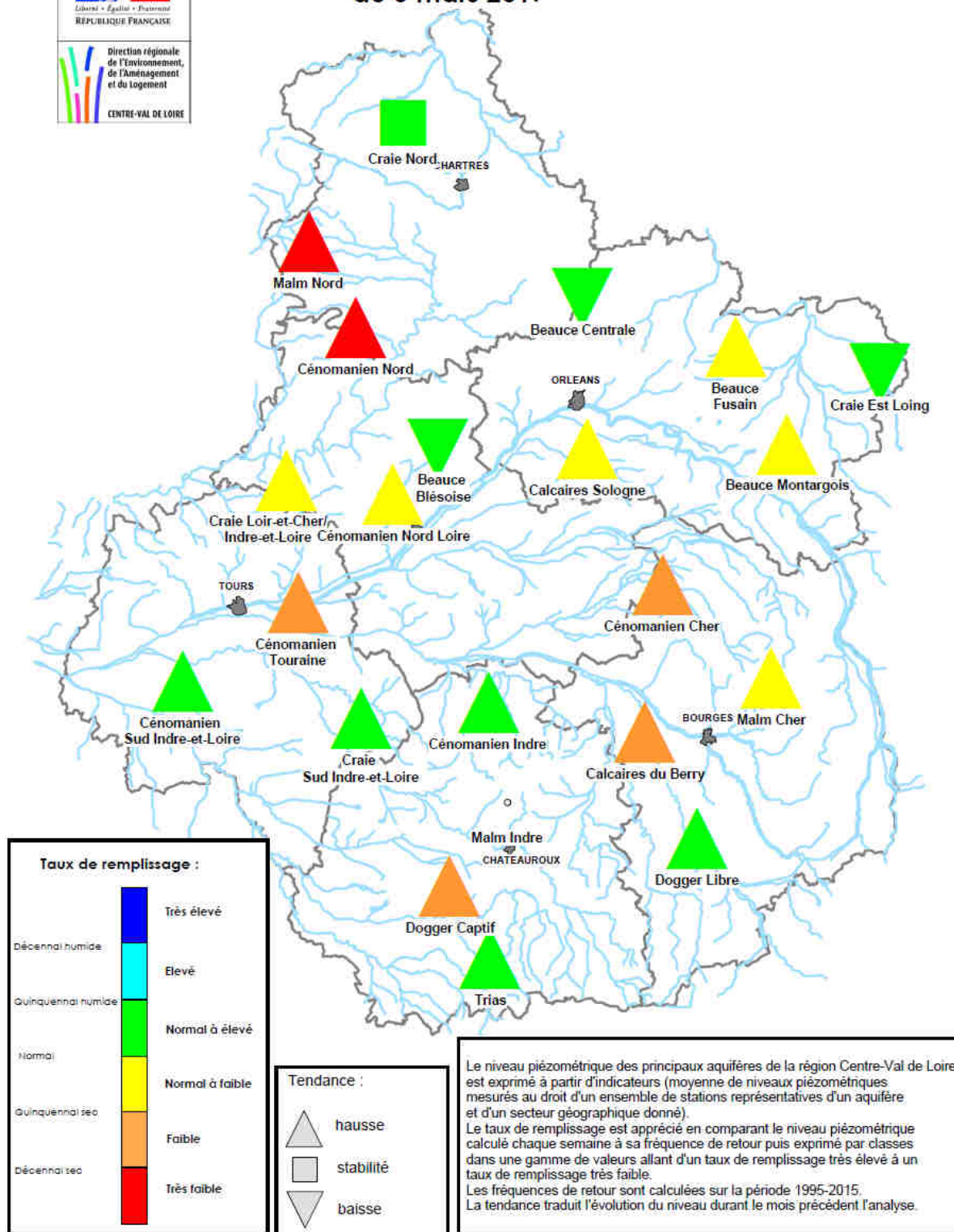
Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentées dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesures.

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 5 mars 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

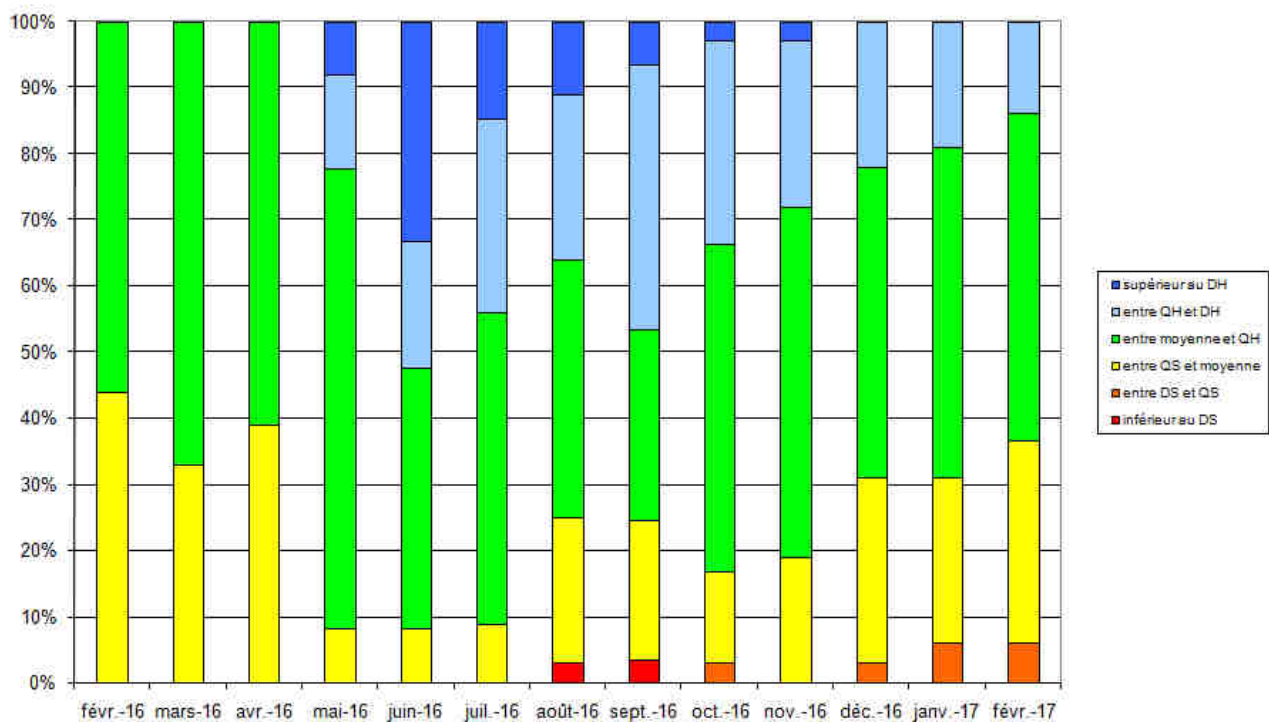
Début mars, la répartition par classe est la suivante :

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		2	5	18	5	
Sud de la Loire (nappe captive)	6			6			

Début mars, 64 % des piézomètres de la nappe des calcaires de Beauce présentent des niveaux supérieurs à la moyenne.

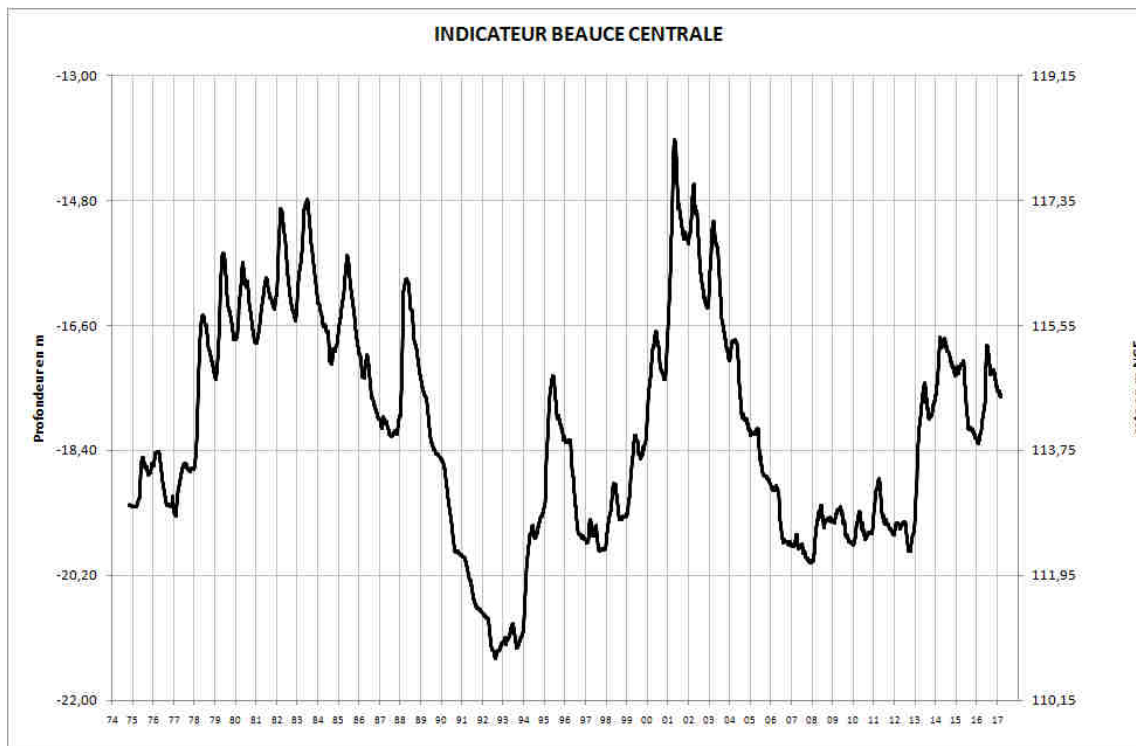
La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent entre la moyenne et la quinquennale humide. Elle concerne 50% des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



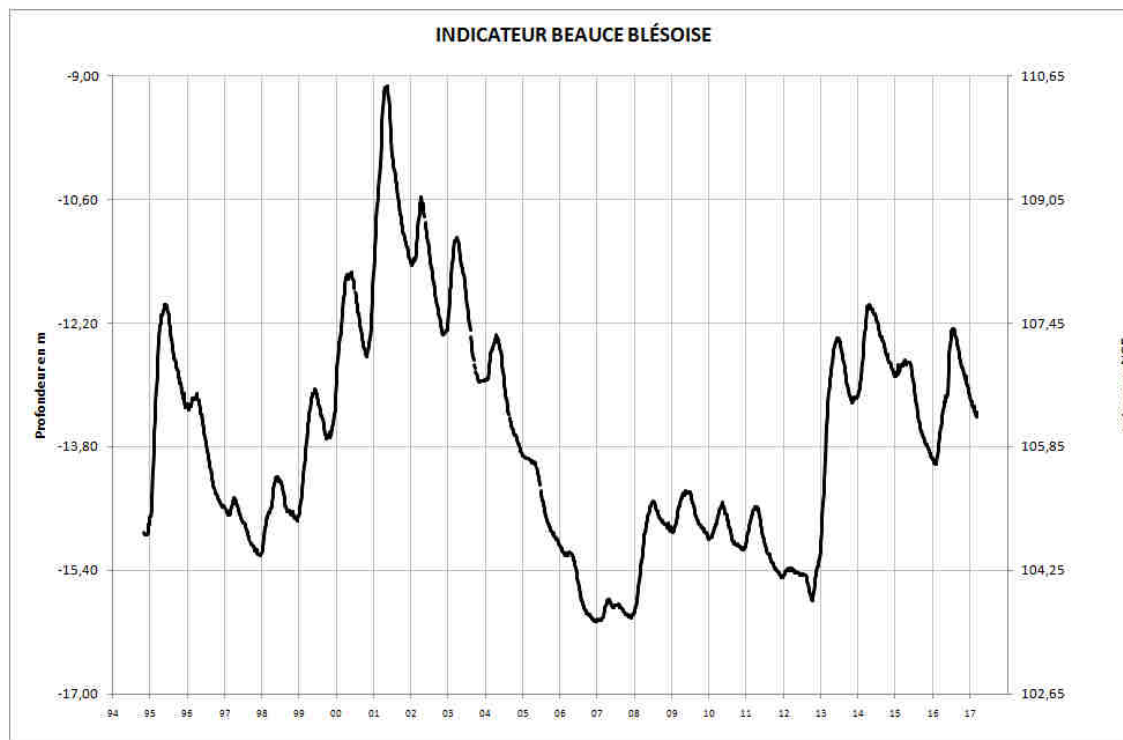
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



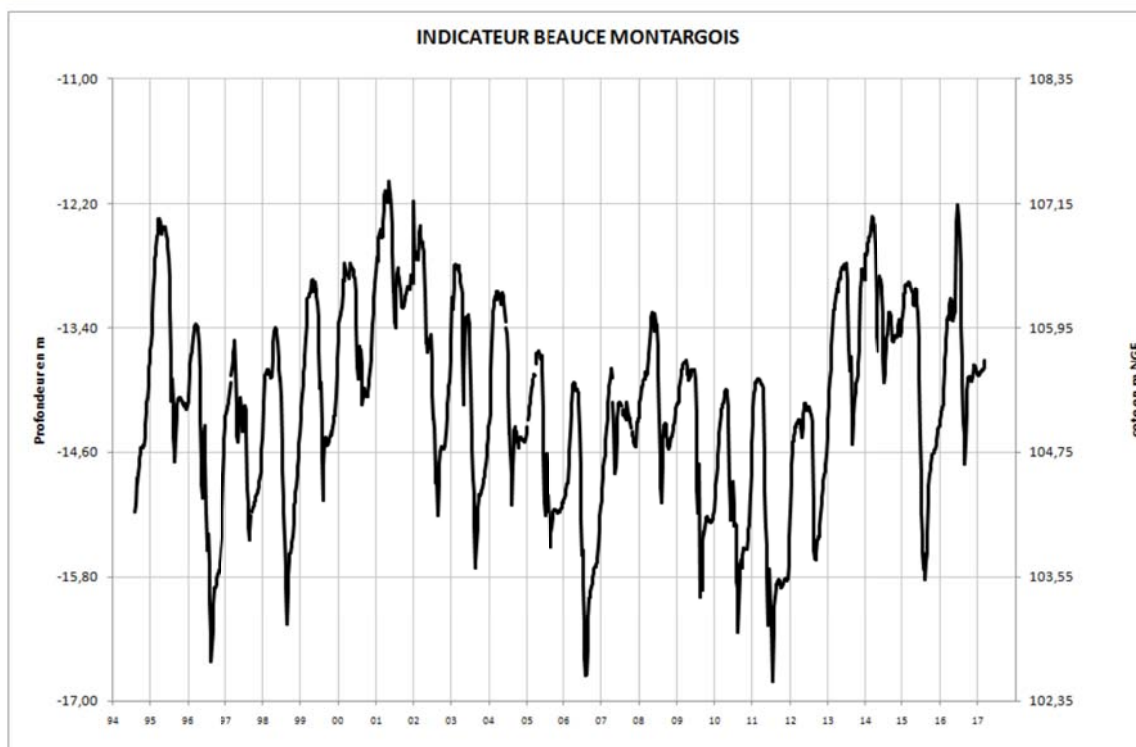
Le niveau de l'indicateur piézométrique de la Beauce centrale est stable depuis deux mois dans l'attente du démarrage de la recharge. Il se situe aujourd'hui entre la moyenne et la quinquennale humide à un niveau supérieur à celui observé l'an passé à pareille époque.

Beauce blésoise :



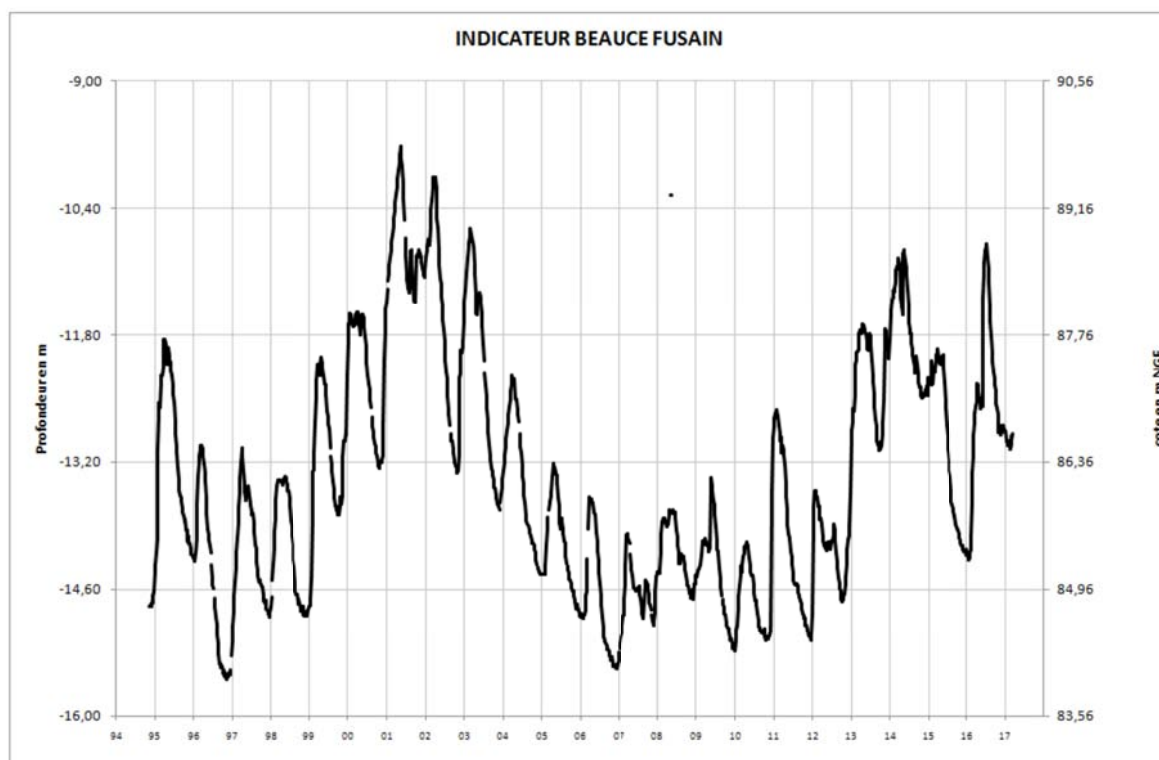
L'indicateur piézométrique de la Beauce Blésoise poursuit la baisse entamée début août mais son niveau reste encore supérieur à la moyenne de saison. Dans ce secteur également, le démarrage de la recharge n'est pas perceptible.

Montargois :



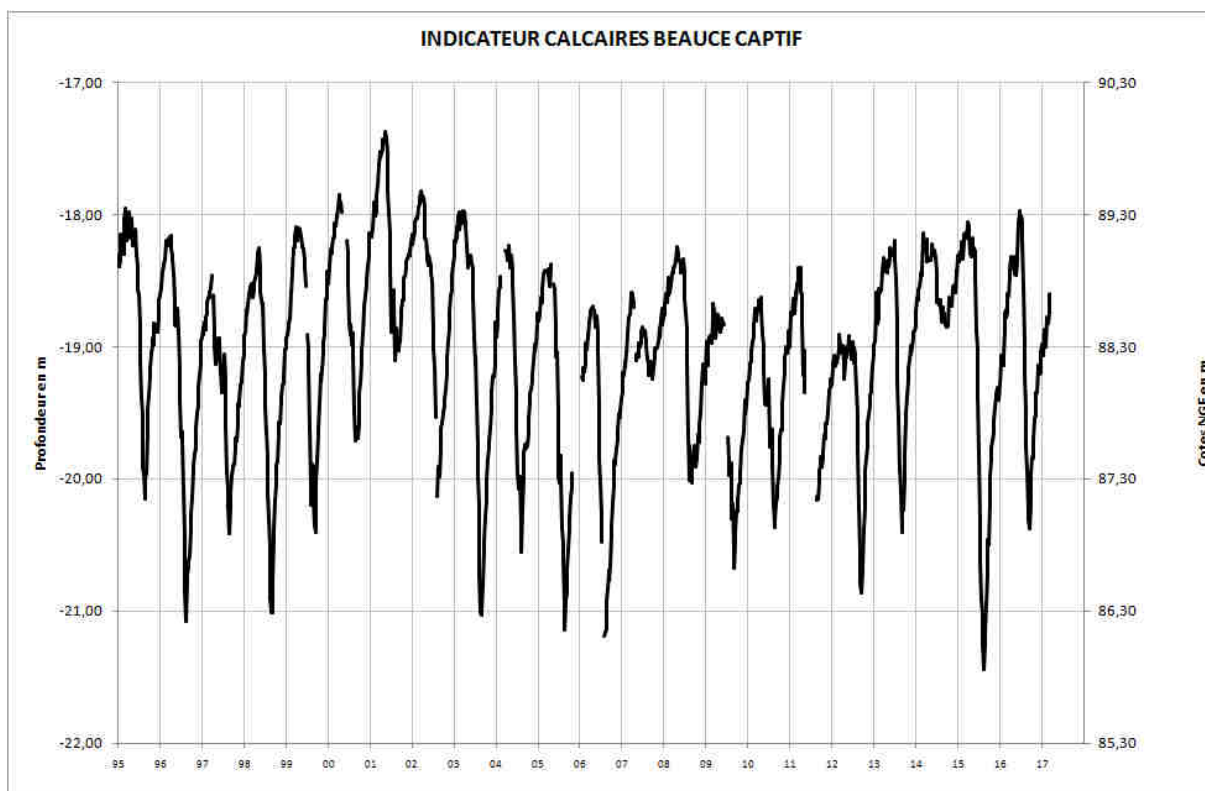
Le niveau de l'indicateur piézométrique du Montargois a peu évolué ces dernières semaines en l'absence du démarrage réel de la recharge. Il se situe aujourd'hui entre la quinquennale sèche et la moyenne à un niveau inférieur à celui observé l'an passé à pareille époque.

Bassin du Fusain :



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

Au Sud de la Loire



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

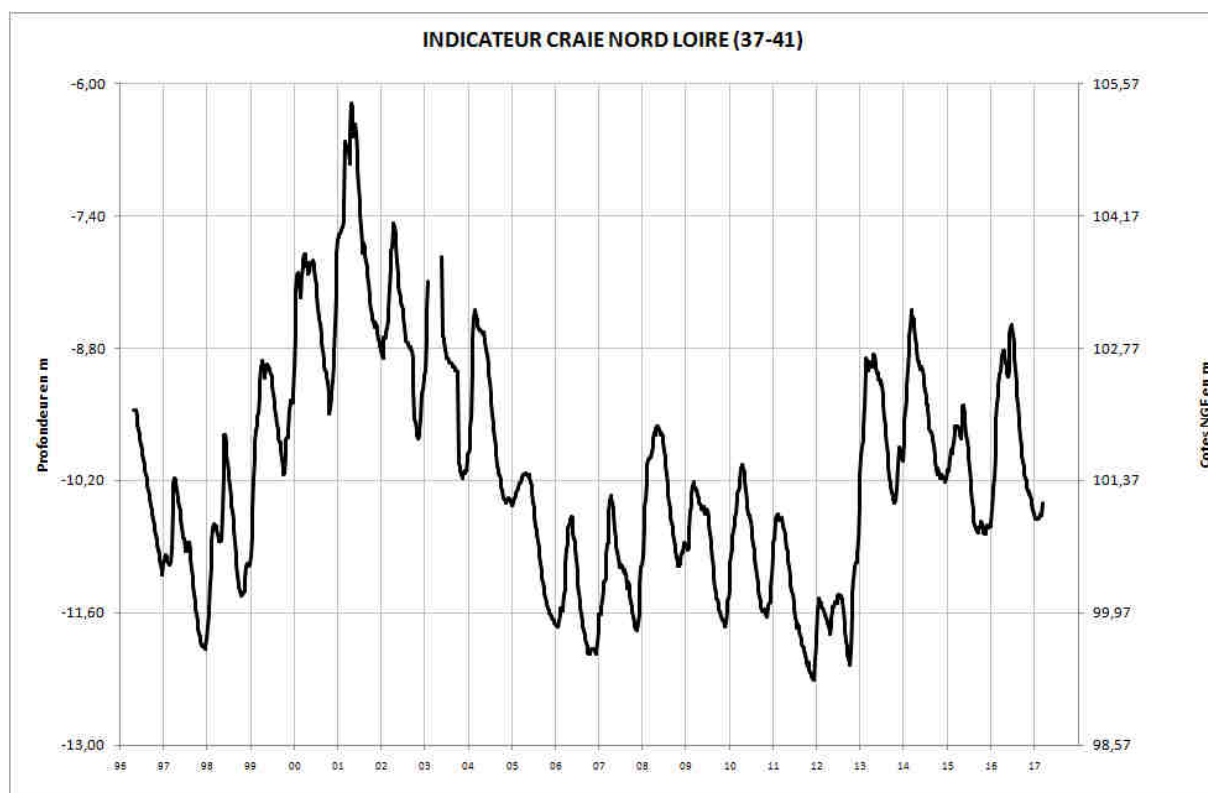
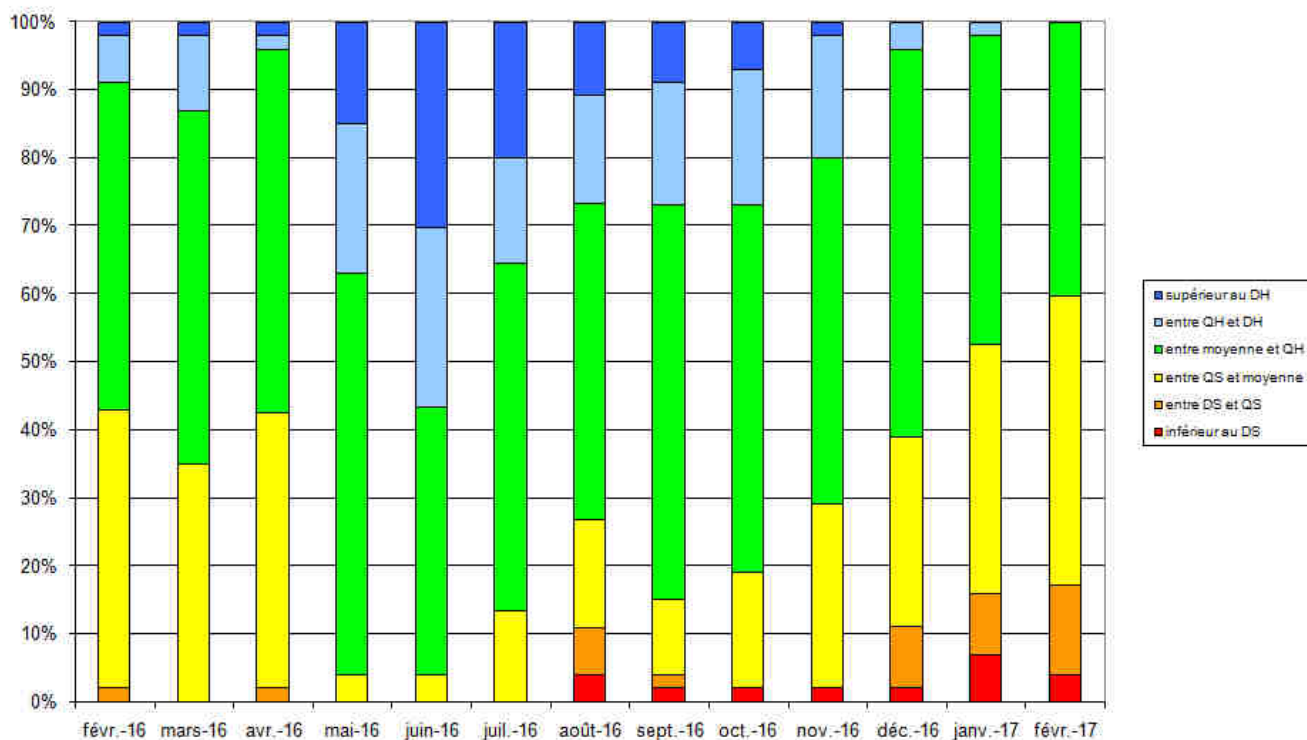
Début mars, la répartition par classe est la suivante :

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	2	6	19	18		

Début mars, 60% 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 moyenne et la quinquennale sèche. Elle concerne 42 % des stations.

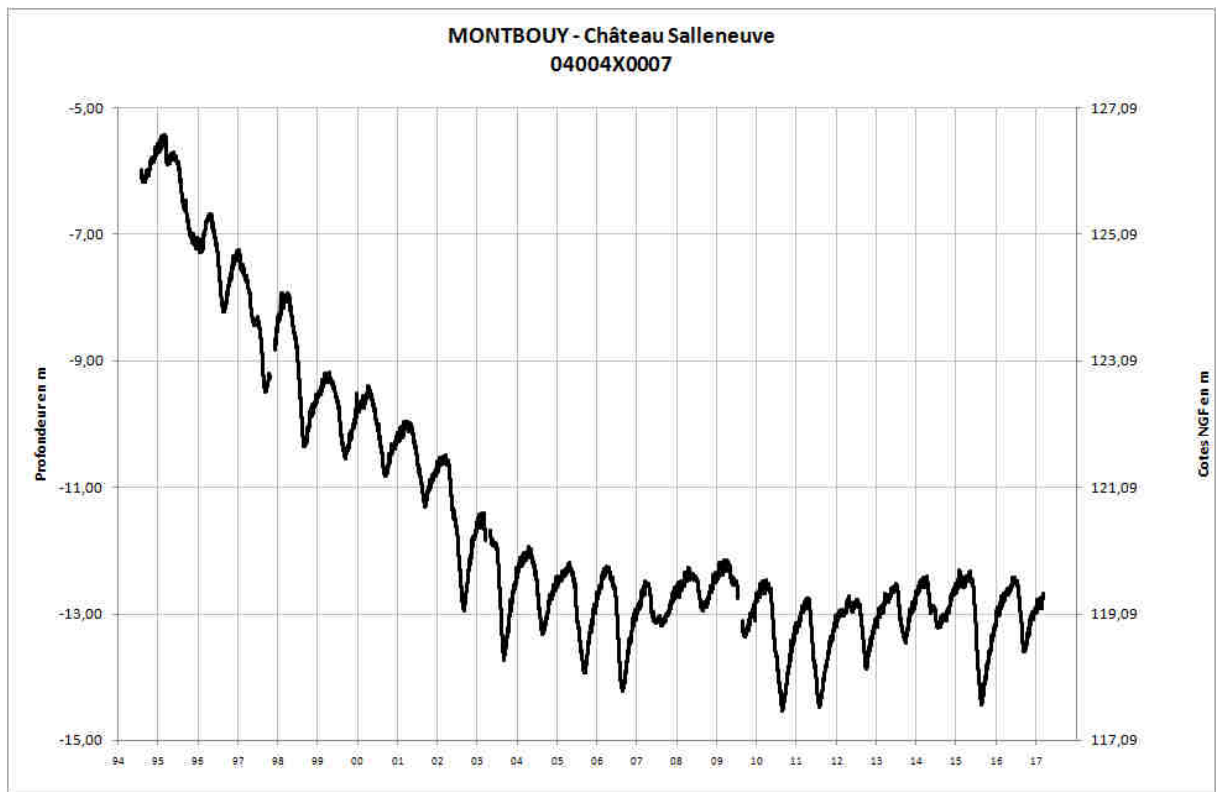
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Les niveaux de deux indicateurs de la nappe de la Craie sont en hausse très modérée en ce début du mois de mars. Les deux autres sont, pour l'un stable et pour l'autre en très légère baisse. Malgré le déficit de recharge, ils 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 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 hausse depuis mi-septembre. Il se situe au dessus de la quinquennale sèche.

Nappe du Cénomanien

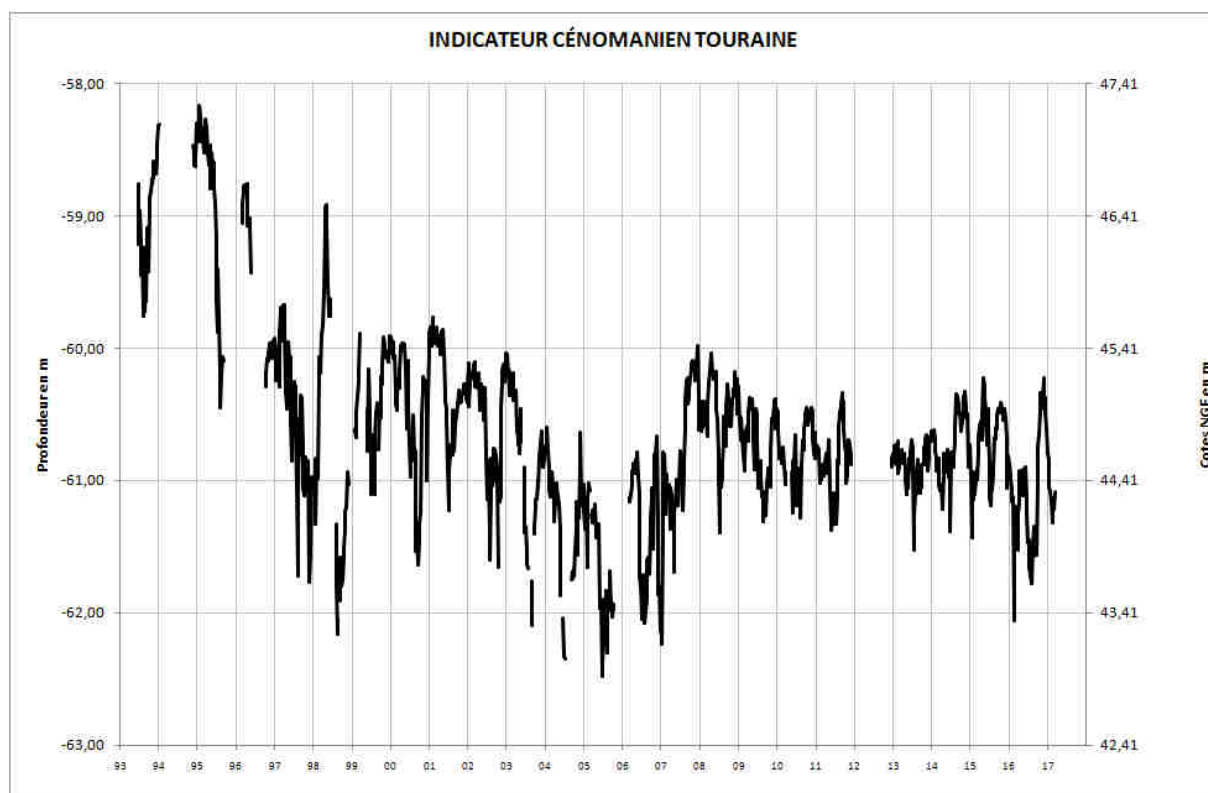
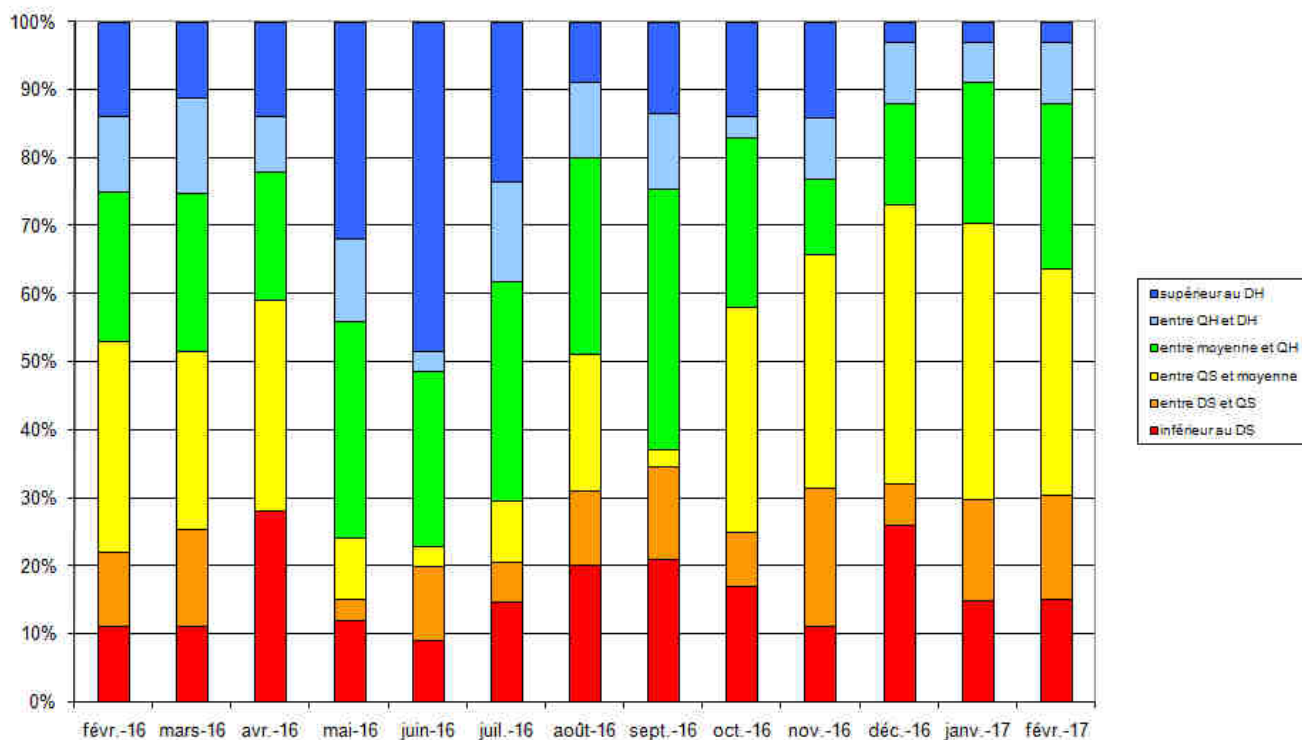
Début mars, la répartition par classe est la suivante :

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	33	5	5	11	8	3	1

Début mars, 63 % des piézomètres de la nappe du Cénomanien 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 33 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Tous les niveaux des indicateurs du Cénomaniens sont en hausse au cours du mois de février, mais celle-ci reste d'ampleur limitée.

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

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.

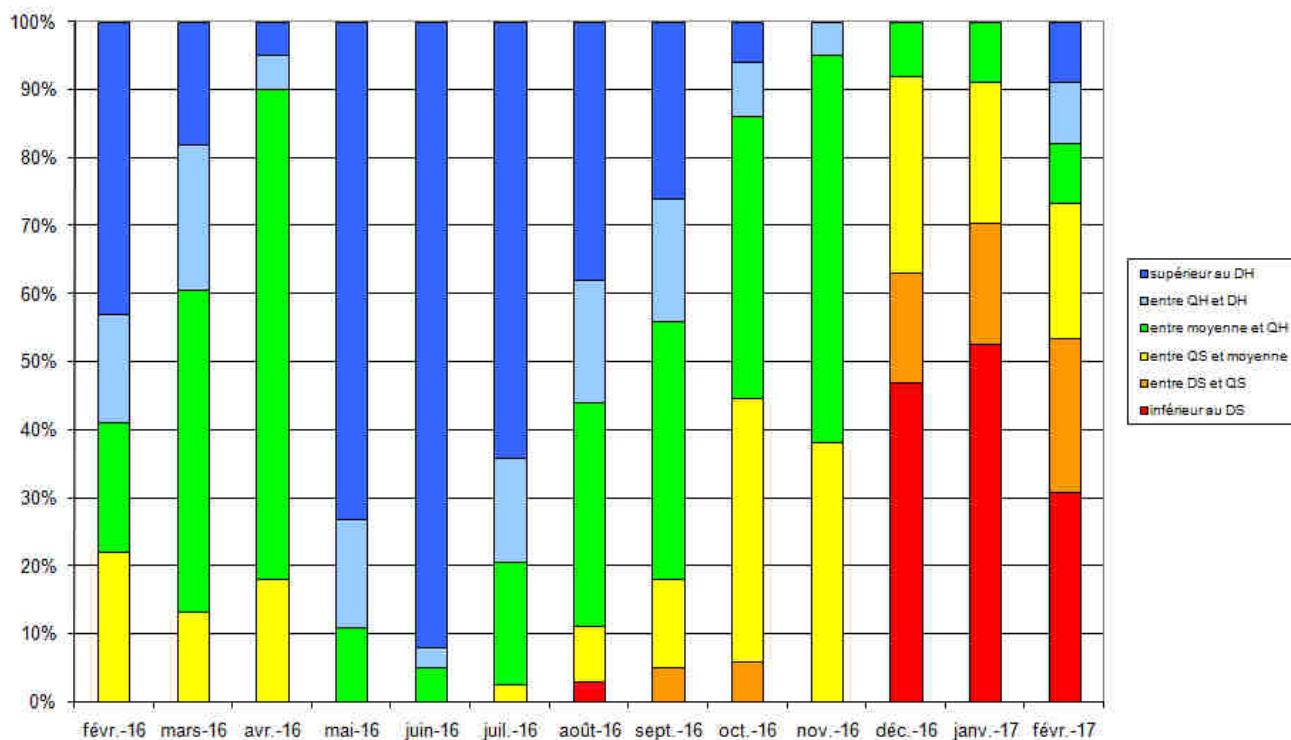
Début février, la répartition par classe est la suivante :

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	22	11	2	4	2	1	2
Jurassique moyen	12		5	3	1	2	1
Jurassique inférieur	1		1				

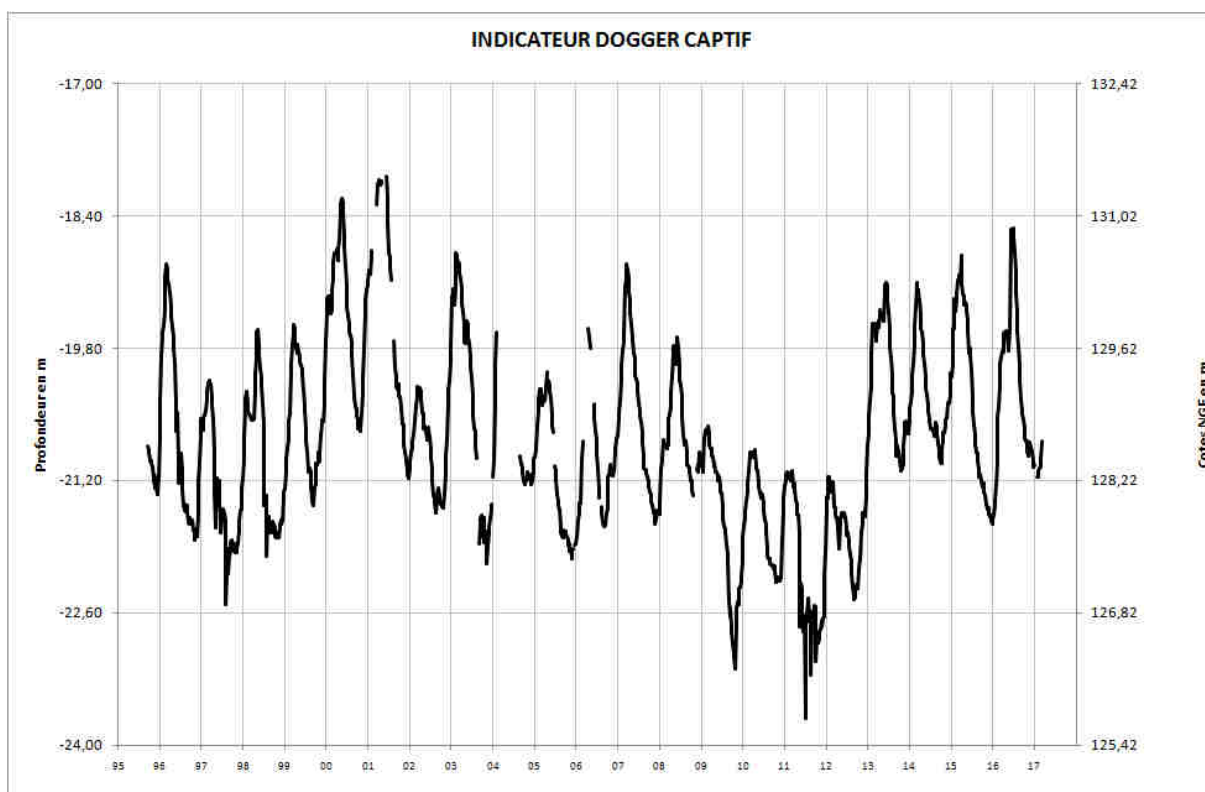
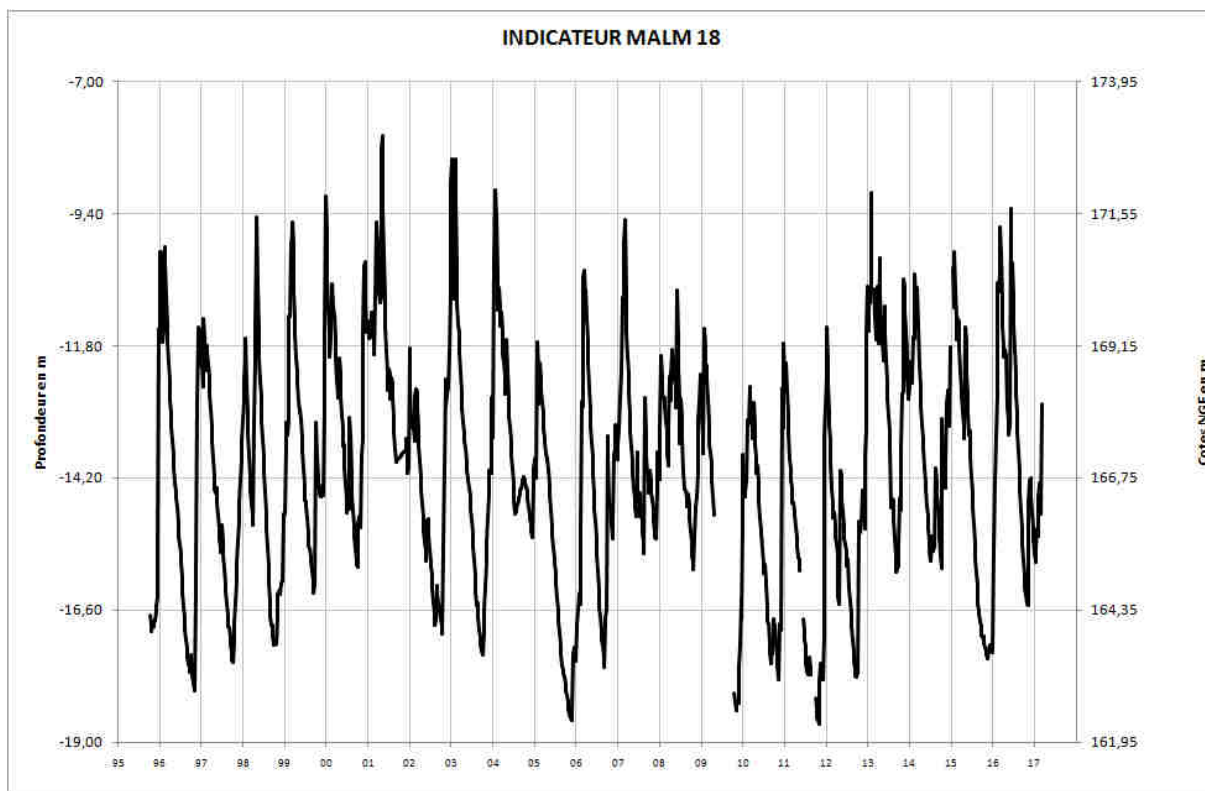
Début mars, 74% des piézomètres des nappes du Jurassique présentent des niveaux inférieurs à la moyenne.

La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent sous les décennales sèches. Elle concerne 31 % des stations.

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Les niveaux des indicateurs du Jurassique sont tous orientés à la hausse depuis le début du mois de janvier. En l'absence de recharge significative, leurs niveaux sont bas à très bas et se situent en Eure et Loir sous les décennales sèches.



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.