

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire – mars 2023

Au cours de ce mois de mars bien arrosé, l'état quantitatif des ressources en eau de la région Centre-Val de Loire s'est amélioré. Les sols de la région se sont humidifiés et les débits des cours d'eau ont augmenté dans la plupart des bassins exception faite de celui du Loir. Toutefois, pour 84 % des stations, les débits restent encore sous les normales de saison et ils sont nettement insuffisants pour 14 % d'entre elles. Avec des pluies et une humidité des sols favorables à l'alimentation des nappes, les niveaux de la majorité de piézomètres (57 %) ont progressé au cours du mois, principalement ceux au Jurassique. Malgré tout, les niveaux des nappes restent sous les normales pour quasiment 90 % des stations et pour les deux tiers d'entre elles, ils se situent sous les quinquennales sèches de saison.

Pluviométrie et état des sols

En mars, le bassin Loire amont a été traversé par une succession de perturbations qui ont engendré des pluies fréquentes avec, le plus souvent, plus d'une fois et demie les quantités habituelles. Si les cumuls sont inférieurs à 75 mm voire 50 mm sur l'amont des bassins de la Loire et de l'Allier, les précipitations mensuelles sur le Forez et les volcans d'Auvergne dépassent 100 mm atteignant 150 mm et plus sur les Puy. Il en est de même pour les bassins amont de la Creuse, de la Gartempe, de la Vienne et du Clain pour lesquels la pluviométrie dépasse largement les normales.

Sur la région Centre-Val de Loire, le nombre moyen de jour de pluie est de 15 et le cumul moyen s'élève à 84 mm soit un excédent représentant quasi 50 % de la normale. Le Cher a reçu en moyenne entre 75 et 80 mm, soit un excédent de presque 40 %. En Eure-et-Loir le cumul mensuel varie localement du simple au double. Il atteint en moyenne 65 mm et l'excédent dépasse 35 % de la normale. En Indre, avec 98 mm cumulés en moyenne l'excédent s'élève à 75 % de la normale. En Indre-et-Loire, le cumul moyen s'établit entre 80 et 90 mm pour un excédent de 60 à 80 % de la normale. Avec une lame d'eau de près de 80 mm, l'excédent du Loir et Cher est compris entre 40 et 60 % de la normale. Le Loiret a reçu en moyenne 85 mm, soit un excédent de 70 %.

Les sols de la région Centre-Val de Loire se sont humidifiés en mars. Ils sont localement saturés à l'exception du sud-est chérien et du nord eurélien. Globalement, l'état du sol superficiel est le plus souvent proche de la normale ou excédentaire de 10 à 20 % sur quasi toute la région sauf le sud du Cher et le nord de l'Eure-et-Loir qui accusent un déficit modéré d'humidité.

Écoulements des rivières

Le bénéfice des pluies abondantes de mars s'est traduit globalement par une augmentation des débits dans la plupart des grands bassins la région Centre Val de Loire à l'exception de celui du Loir où le déficit d'hydraulicité reste prégnant. Si 16 % des stations relevant principalement des bassins de la Vienne, de la Creuse et des Sauldre ont retrouvé des débits de saison, la majorité des stations, notamment, celles de la Loire, de l'Allier et des bassins du Loing, de l'Eure, du Cher et de l'Indre accusent tous des déficits d'écoulement qui varient de 25 à 60 % voire dépassent 70 % pour le Loir.

Les débits de base du début du mois, qui sont antérieurs aux séquences pluvieuses de mars, qualifient l'état de sécheresse hérité du fort déficit de pluie de février. Ils traduisent, à cette période, la sécheresse hydrologique généralisée de tous les bassins sauf de celui de la Trégonce.

Niveaux des nappes

En mars, les quantités précipitées et les conditions de l'humidité des sols ont vraisemblablement contribué à la recharge des nappes dans des proportions qui restent néanmoins limitées. Un peu plus de la moitié des stations (57 %) enregistrent une hausse de niveau et cela concerne principalement la nappe du Jurassique. La nappe de Beauce dont l'inertie est plus forte et la recharge décalée par rapport aux pluies reste quant à elle majoritairement baissière. L'état de la situation montre que 34 % des stations enregistrent des niveaux orientés à la baisse et 9 % affichent une stabilité sur le mois passé. 34 % des stations voient leurs niveaux positionnés autour des valeurs moyennes ou supérieures à celles-ci. Près de 66 % des stations indiquent, cependant, des niveaux de remplissage sous la quinquennale sèche de saison et 44 % connaissent des niveaux inférieurs à la décennale sèche.

Les nappes du Cénomaniens et de la Craie avec respectivement 76 % et 70 % des niveaux des stations sous la quinquennale sèche connaissent les situations les plus défavorables. Les nappes du Jurassique ont bien réagi aux pluies de mars et présentent des taux de remplissage autour de la moyenne pour 47 % des stations avec une orientation à la hausse pour un peu plus des trois-quarts d'entre elles. En ce qui concerne la nappe des Calcaires de Beauce, les niveaux de 43 % des stations sont positionnés autour de la moyenne de saison.

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 bilan météorologique de mars 2023

Sur le bassin Loire amont, les cumuls mensuels de précipitation relevés vont de 19 mm (GrosPierre, Ardèche) à près de 389 mm (Lioran, Cantal). Les cumuls de pluie sont inférieurs à 75 mm voire 50 mm sur l'amont des bassins de la Loire et de l'Allier à l'exception des monts du Forez et des volcans d'Auvergne sur lesquels les précipitations mensuelles dépassent 100 mm voire atteignent 150 mm et plus sur les Puys. Il en est de même pour les bassins amont de la Creuse, de la Gartempe, de la Vienne et du Clain pour lesquels la pluviométrie dépasse largement les normales avec le plus souvent des valeurs atteignant une fois et demie les quantités habituelles. Le haut bassin du Cher a reçu, en amont de Montluçon, entre 100 et 150 mm. A l'aval de Montluçon et jusqu'à St Amand-Monrond, les précipitations sont un peu plus réduites variant de 75 à 100 mm et s'amenuisant encore davantage vers l'aval.

Sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire, le nombre moyen de jour de pluie est de 15 (il varie de 13 à 18 jours selon les départements pour une normale de 10) et le cumul moyen régional s'élève à 84 mm soit un excédent représentant presque 50 % de la normale.

Les cumuls mensuels varient de 47 mm (soit un excédent de 10 %) à Laons en Eure-et-Loir à près de 135 mm pour Aigurande et Eguzon (36) soit des excédents respectifs de 85 % et 100 %. La répartition spatiale et les quantités précipitées varient fortement. Le Cher a reçu en moyenne entre 75 et 80 mm, soit un excédent de quasiment 40 % de la normale. En Eure-et-Loir, le cumul mensuel varie localement du simple au double. Le cumul moyen départemental atteint 65 mm et l'excédent mensuel dépasse 35 % de la normale (48 mm). En Indre, avec 98 mm cumulés en moyenne l'excédent s'élève à 75 % de la normale (56 mm). En Indre-et-Loire, le cumul moyen est proche de 85 mm pour un excédent de 60 à 80 % de la normale (50,8 mm). L'excédent du Loir et Cher est compris entre 40 et 60 % de la normale (51,4 mm) avec une lame d'eau de près de 80 mm. Dans le Loiret, l'excédent de pluie avec un cumul moyen de 85 mm atteint presque 70 % de la normale (50,4 mm).

La température moyenne régionale s'établit à 8,7 °C soit un écart à la normale de 0,6 °C. Les minimales ont 1,5 °C de plus que les normales. Pour les maximales, les valeurs sont proches des normales excepté dans le Berry où elles sont 1° C au-dessus.

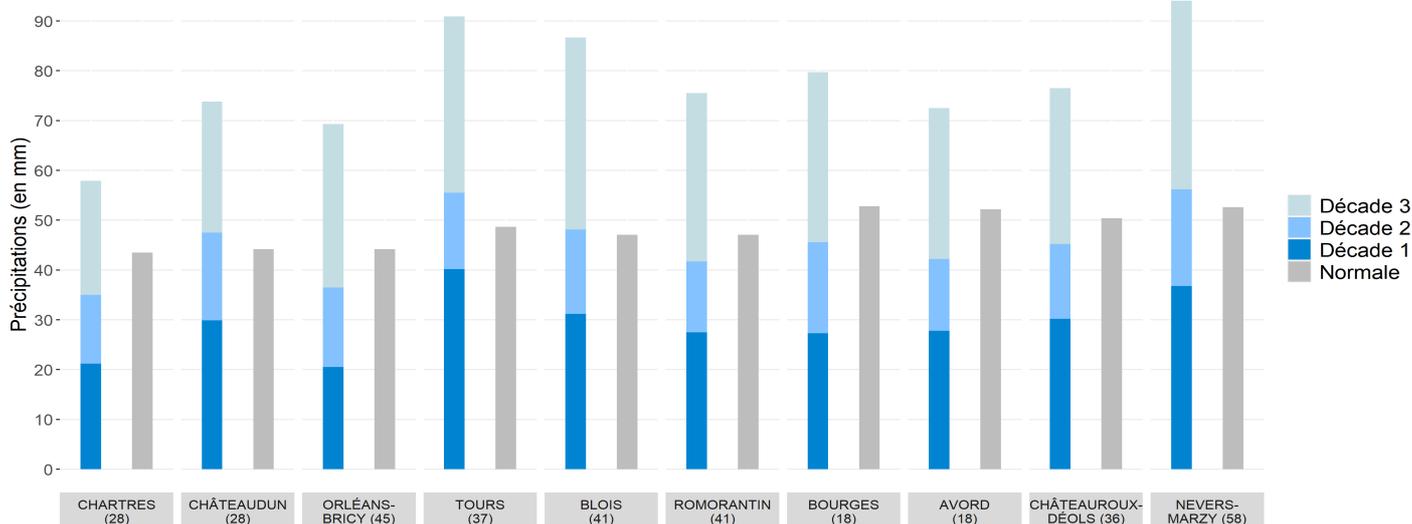
Le tableau et le graphique ci-dessous indiquent les cumuls mensuels recueillis dans les principales stations de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales. Septembre 2022 marque le début de la période hydrologique 2022-2023, et les cumuls moyens depuis septembre sont restitués ainsi que leurs rapports à la normale (moyenne sur la période 1991-2020). Ceux-ci sont normaux (Blois, Châteaudun, Châteauroux) ou proches des normales hormis à Orléans et Avord où les cumuls sont déficitaires de 17 % à 16 % respectivement.

Relevés des cumuls de précipitations dans les principales villes de la région en mars 2023

Bilan mensuel	Précipitations (mm)	Rapport normale (%)	Cumul précipitations (mm) depuis septembre 2022	Cumul rapport normale (%)
CHARTRES (28)	57.9	133	346.2	97
CHÂTEAUDUN (28)	73.8	167	413.2	116
ORLÉANS-BRICY (45)	69.3	157	305.8	83
TOURS (37)	90.9	187	386.8	91
BLOIS (41)	86.7	184	436.4	114
ROMORANTIN (41)	75.5	160	394.2	97
BOURGES (18)	79.7	151	435.0	101
AVORD (18)	72.5	139	370.5	84
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	76.5	152	440.9	105
NEVERS-MARZY (58)	94.1	179	469.0	102

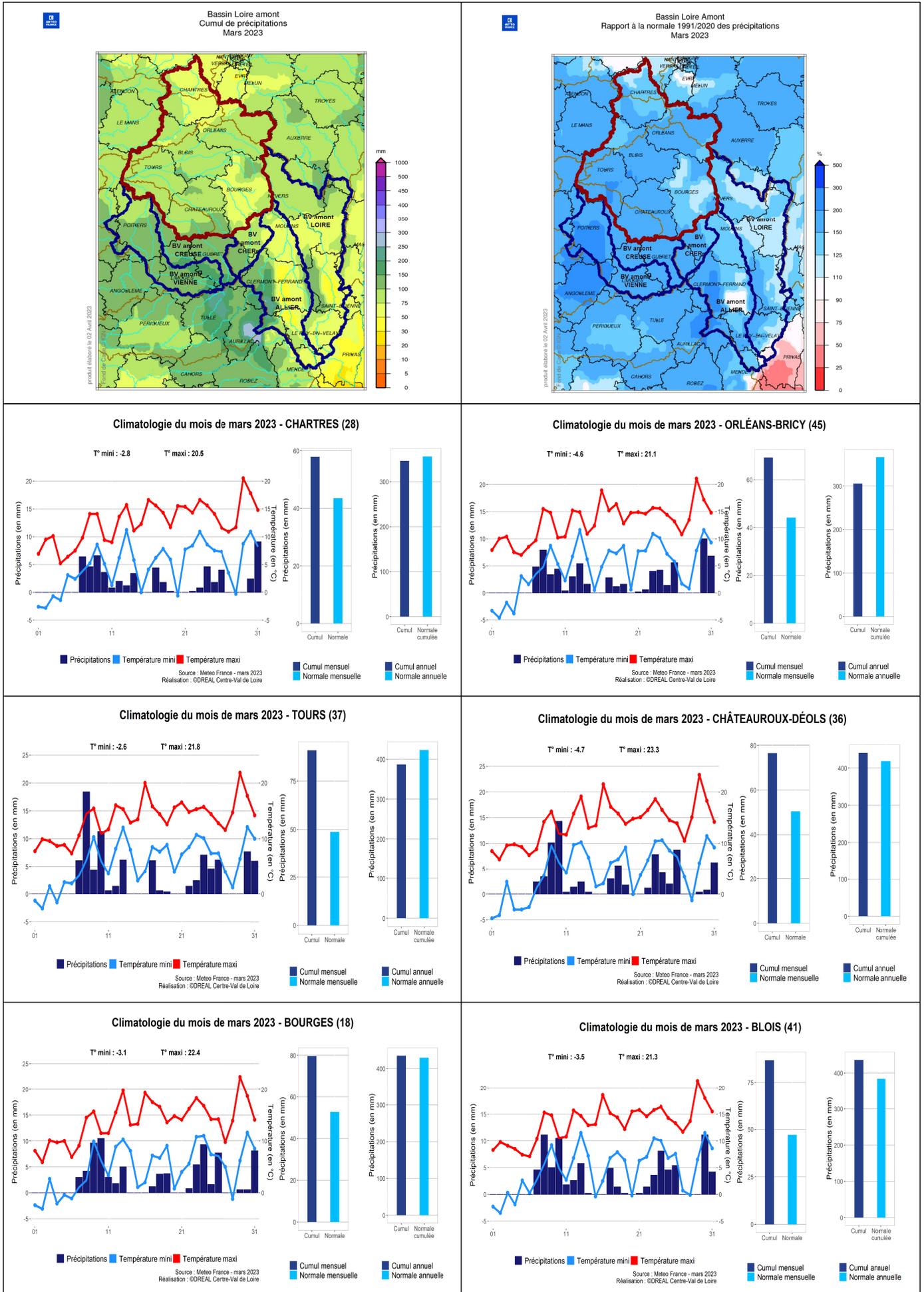
Source : Météo France - mars 2023 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

Pluies décadaires du mois de mars 2023



Source : Météo France - mars 2023 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

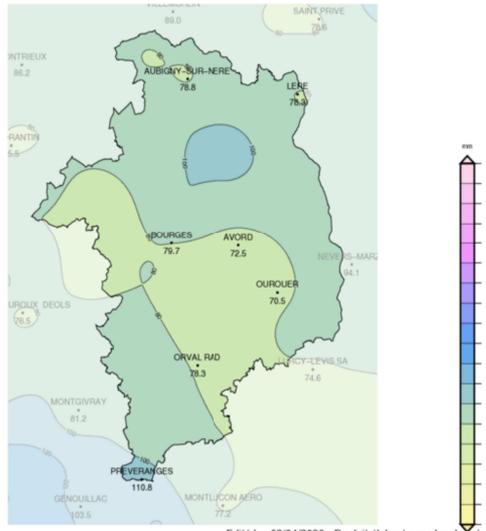
Climatologie sur la région Centre-Val de Loire en mars 2023



Cumuls mensuels des précipitations par département en mars 2023

Cher

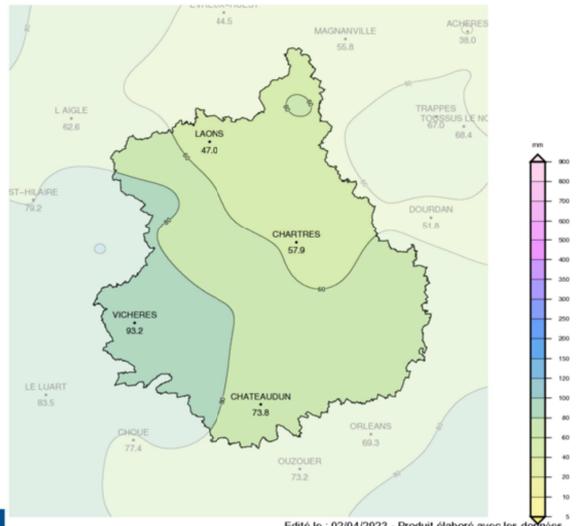
Mars 2023



Édité le : 02/04/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/04/2023 à 09:33 UTC

Eure-et-Loir

Mars 2023



Édité le : 02/04/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/04/2023 à 09:33 UTC

Indre

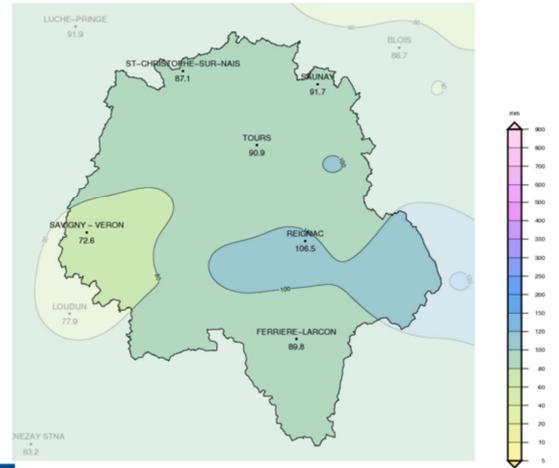
Mars 2023



Édité le : 02/04/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/04/2023 à 09:33 UTC

Indre-et-Loire

Mars 2023



Édité le : 02/04/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/04/2023 à 09:33 UTC

Loir-et-Cher

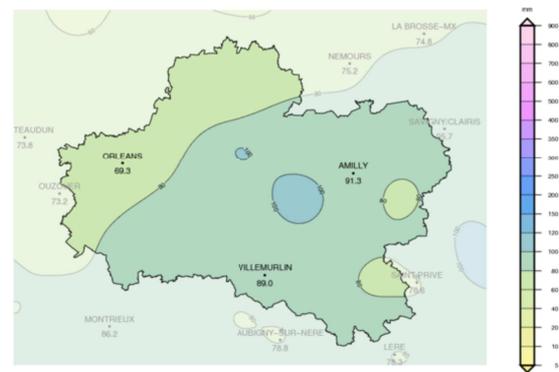
Mars 2023



Édité le : 02/04/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/04/2023 à 09:33 UTC

Loiret

Mars 2023



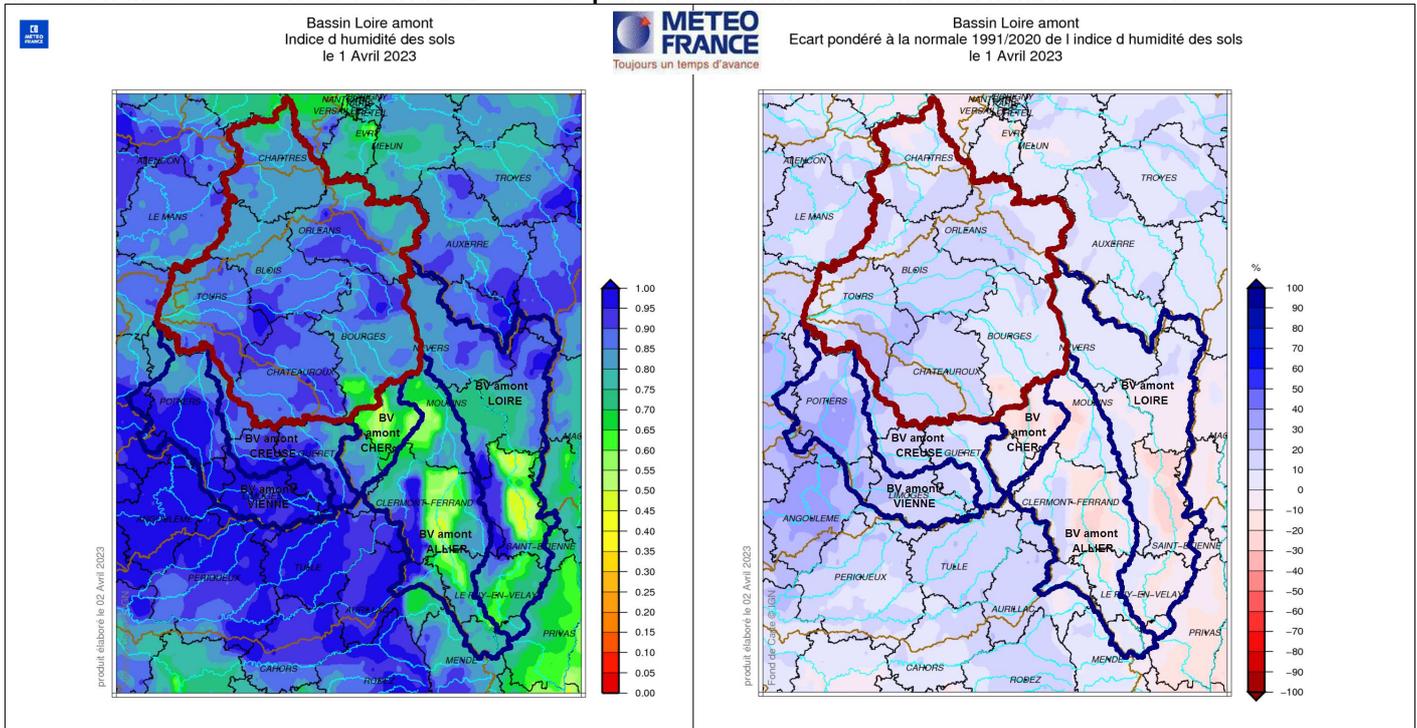
Édité le : 02/04/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/04/2023 à 09:33 UTC

État d'humidité des sols

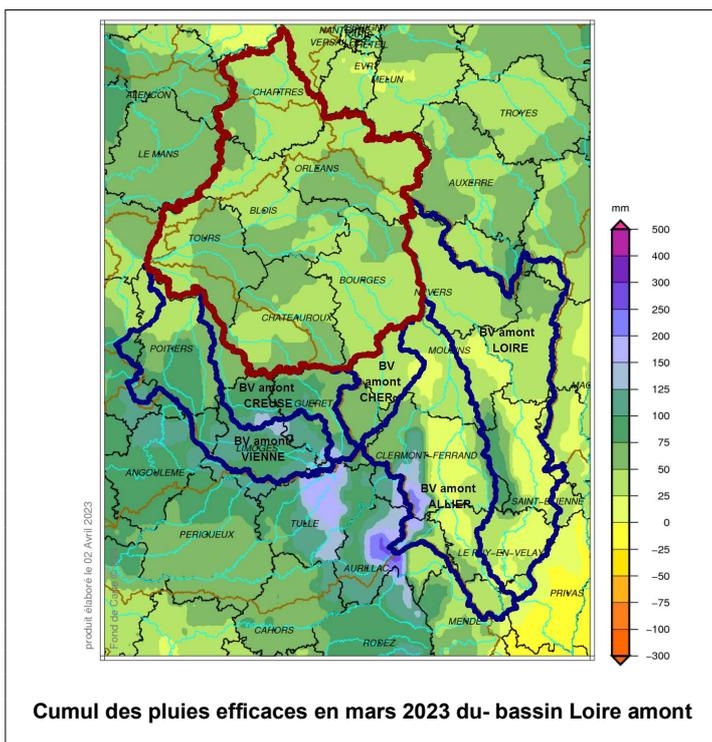
Au cours du mois de mars, les sols se sont humidifiés sur une grande partie du bassin de la Loire et l'indice d'humidité des sols y varie de 0,35 à 1. Il reste néanmoins déficitaire de 20 à 30 % par rapport à la normale sur l'amont des bassins du Cher, de la Loire et de l'Allier à l'exception des têtes de bassin. Les sols peuvent être localement saturés à l'instar du Morvan, des monts du Forez, des Puys du Cantal et du bassin amont de la Vienne. L'indice est excédentaire de 10 à 20 % dans les bassins du Clain, de la Gartempe, de la Creuse et de la Vienne.

Sur la région Centre-Val de Loire, la plage des valeurs de l'indice d'humidité des sols s'étend de 0,55 (sud du Cher, nord de l'Eure-et-Loir) à 1 dans les secteurs de Montrichard-Val de Cher et du Sancerrois. Globalement les sols régionaux sont humides à très humides, voire localement saturés à l'exception du sud-est chérien et du nord eurélien. Globalement, comme l'indique la carte de l'écart pondéré à la normale, l'état du sol superficiel est le plus souvent proche de la normale ou excédentaire de 10 à 20 % sur quasi toute la région. Seuls le sud du Cher et le nord de l'Eure-et-Loir accusent encore un déficit qui reste cependant modéré (-10 à -20 %).

Indice d'humidité des sols au 1^{er} avril 2023 et écart pondéré à la normale de l'indice d'humidité des sols



Les pluies efficaces*



Les pluies efficaces en mars 2023 :

Les cumuls de pluies efficaces atteignent 50 à 75 mm sur une partie centrale du Centre-Val de Loire où, sur l'année hydrologique, ils sont excédentaires de 10 à 50 % par rapport aux normales. Sur le reste de la région Centre-Val de Loire les précipitations efficaces se situent entre 25 mm et 50 mm, et, l'écart à la normale depuis le début de l'année hydrologique indique des cumuls normaux sauf sur la moitié sud du Cher et le nord-ouest de l'Eure-et-Loir. Ceux-ci connaissent un manque de 10 à 25 % vis-à-vis de la normale avec des déficits plus accentués jusqu'à 50 % dans le bassin de l'Avre (28) ainsi qu'autour de Bourges et de Châteaumeillant (18).

*Les pluies efficaces représentent la différence entre les précipitations et l'évapo-transpiration, elles peuvent être négatives. La part restante déduite de l'évapo-transpiration est disponible pour l'écoulement et l'infiltration efficace (part des pluies efficaces à destination des nappes) lorsque les réserves hydriques du sol sont reconstituées et que celui-ci est saturé.

Infiltration efficace

Le tableau ci-dessous indique la part des pluies efficaces disponible pour l'écoulement, l'infiltration et la recharge des nappes dans sept stations de la région. En mars 2023, la contribution est effective pour les stations de Bourges, Châteauroux, Tours et Blois couvrant selon les stations de 46 à 75 % de la valeur de la normale du mois, ce malgré des pluies notablement excédentaires révélant ainsi le déficit cumulé important. En ce qui concerne les stations de Chartres, Châteaudun et Orléans pour lesquelles aucune contribution n'est enregistrée, les valeurs des réserves hydriques du sol indiquent malgré tout un état peu éloigné de la saturation et il ne manque que de 10 à 15 mm de pluie efficace à ces stations ce mois pour déclencher les apports à destination des nappes.

Le déficit cumulé depuis septembre 2022 par rapport à la normale reste très élevé pour la station d'Orléans (89 %), il reste très significatif pour les stations de Chartres (42 %) et de Tours (51 %). Il est plus réduit pour les stations de Bourges (31 %), Châteauroux (26 %) et Blois (24 %). Châteaudun enregistre le cumul depuis septembre le moins éloigné de la normale avec un déficit atteignant quand même 18 %.

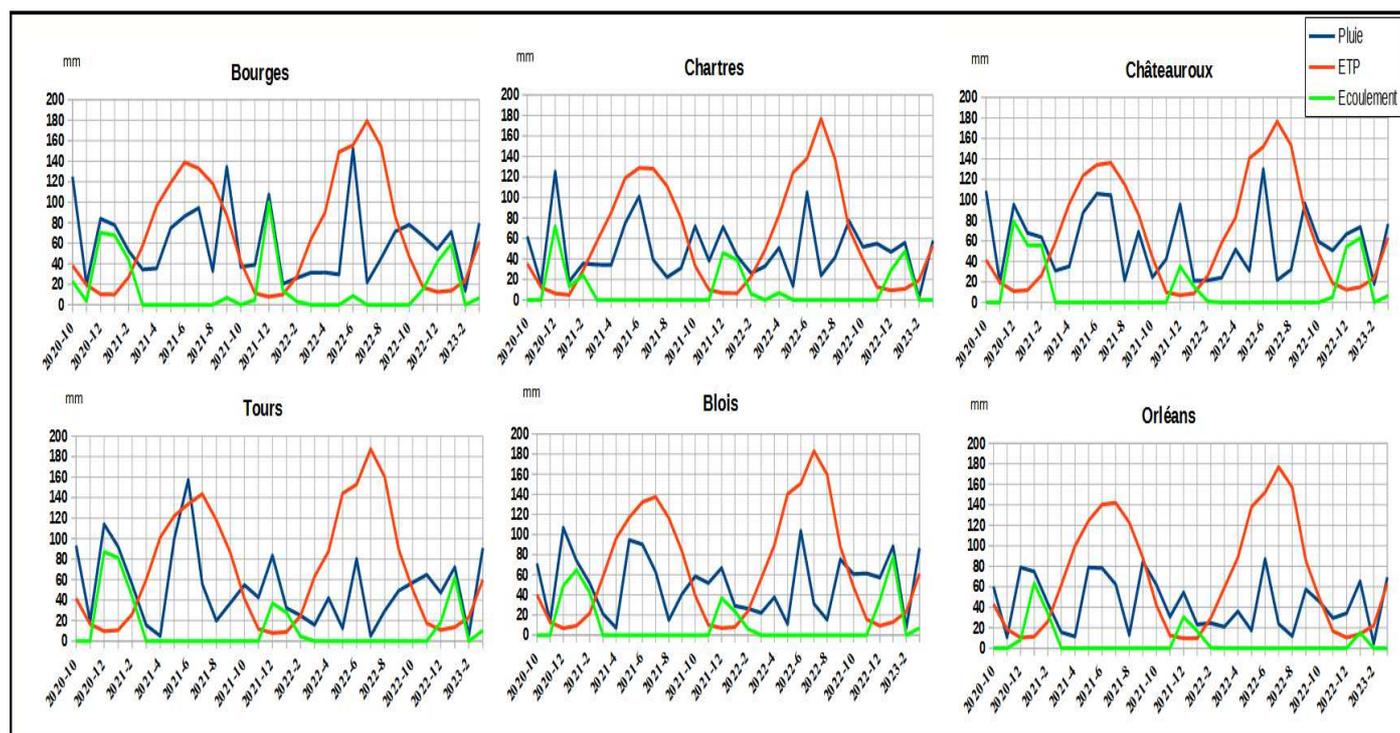
Part des pluies efficaces pour l'écoulement et l'infiltration en mars 2023

Zone	Cumul mensuel mm	% normal	Cumul mm depuis septembre 2022	% normal cumulé depuis septembre 2022	Cumul ETP mm pour mars 2023
BOURGES (18)	6.6	49 %	122.7	69 %	61.6
CHARTRES (28)	0.0	-	76.4	58 %	53.2
CHÂTEAUDUN (28)	0.0	-	110.5	82 %	58.6
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	6.4	46 %	128.5	74 %	63.1
TOURS (37)	10.2	75 %	90.5	49 %	59.8
BLOIS (41)	6.9	57 %	119.8	76 %	61.1
ORLÉANS-BRICY (45)	0.0	-	15.1	11 %	63.0

Source : Météo France - mars 2023 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

Suivi comparé des pluies, de l'ETP et de l'écoulement en mars 2023 pour 6 stations du Centre-Val de Loire

Les valeurs comparées des pluies, de l'évapotranspiration potentielle et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) pour les années 2020-2023 sont indicatrices du faible volume d'écoulement et donc d'un volume réduit pour la recharge des nappes pour certaines stations (Orléans, Bourges) comparé aux années précédentes et notamment à la contribution de 2020. Elles montrent pour l'année 2022 un niveau de prélèvement de l'ETP plus élevé qu'il ne l'était en 2021. Elles indiquent que le prélèvement ETP qui avait décliné jusqu'à décembre s'élève rapidement dans toutes les stations avec des valeurs de mars entre 53 et 63 mm. Il est à noter que les valeurs d'ETP de mars sont au-dessus des normales du mois, ce pour toutes les stations avec des écarts de plus de 4 mm et jusqu'à 8 mm. Elles sont supérieures de 1 à 3 mm aux valeurs de mars 2021 et 2022 pour toutes les stations sauf Bourges.

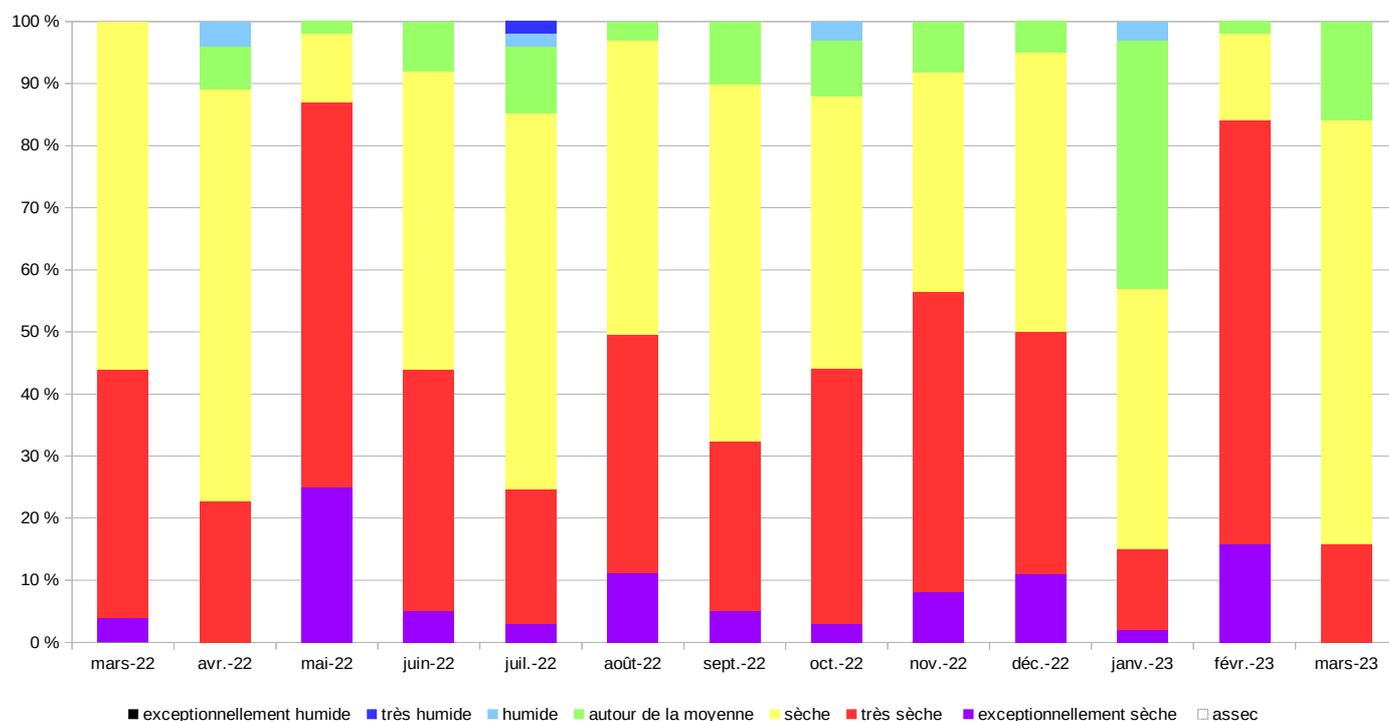


Débits des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant mars 2023

Le bénéfice des conditions pluvieuses avantageuses de mars s'est traduit globalement par l'augmentation des débits dans la plupart des grands bassins la région Centre Val de Loire à l'exception de celui du Loir où le déficit d'hydraulicité reste prégnant. Si 16 % des stations relevant principalement des bassins de la Vienne, de la Creuse et des Sauldre ont retrouvé des débits de saison, ce n'est pas le cas de 84 % des stations, notamment, celles de la Loire, de l'Allier et des bassins du Loing, de l'Eure, du Cher et de l'Indre et pour lesquelles les déficits d'écoulement varient de 25 à 60 % voire dépassent 70 % pour le Loir.

Les débits de base datent du début du mois, ils sont antérieurs aux séquences pluvieuses de mars et qualifient l'état de sécheresse hérité du fort déficit pluviométrique de février. Ils désignent, à cette période, la sécheresse hydrologique généralisée de tous les bassins à l'exception de la Trégonce.

Evolution de l'hydraulicité sur 13 mois



Parmi les 64 stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, 84 % d'entre elles enregistrent pour ce mois de mars des écoulements sous les valeurs de saison. Dix stations (près de 16 %) affichent un écoulement dans la normale de saison. Des débits moyens mensuels bas à très bas avec des déficits supérieurs à 60 % en comparaison des normales du mois sont relevés dans neuf stations (14%). 70 % des stations affichent un déficit compris entre 25 et 60 de la normale.

Les deux cartes qui suivent illustrent les débits des cours d'eau en mars 2023. Elles représentent, pour l'une, l'hydraulicité, soit le rapport des débits du mois considéré à la moyenne interannuelle des débits de ce mois, et pour l'autre, la fréquence de retour des VCN3, débits minimums sur trois jours consécutifs du mois concerné.

La fréquence de retour est la probabilité qu'ont ces débits minimums de se reproduire chaque année pour le même mois. Pour accéder à d'autres données hydrologiques veuillez cliquer sur le lien [Carte des hydraulicité](#)



Hydraulicité du Mois

Mars - 2023

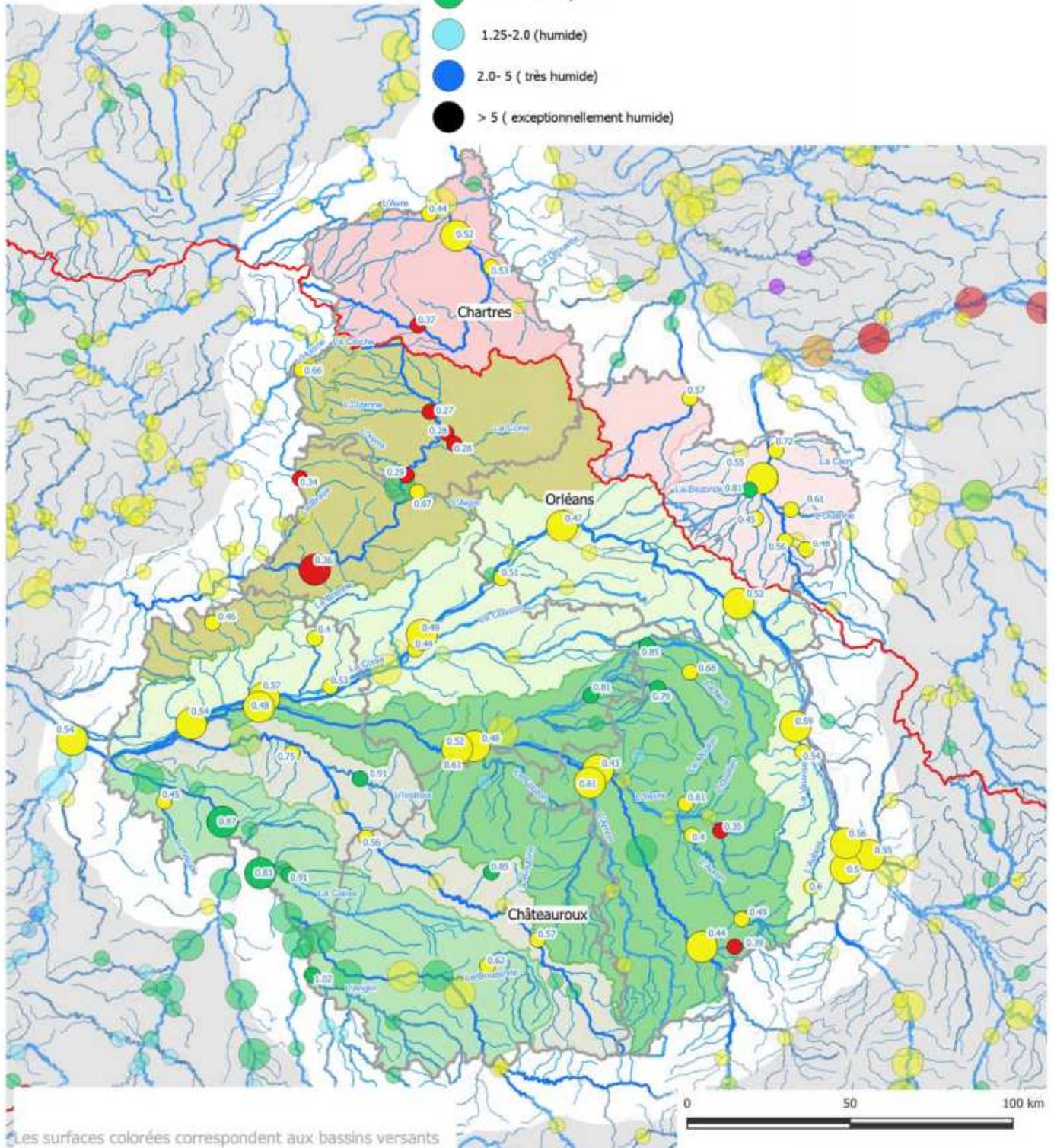
— Limite bassin
Seine-Normandie
Loire- Bretagne

Surfaces Bassins Versants km²

● > 2000
● < 2000

Hydraulicité

- assec
- Pas de Valeur
- 0-0.2 (exceptionnellement sèche)
- 0.2-0.4 (très sèche)
- 0.4-0.75 (sèche)
- autour de la moyenne
- 1.25-2.0 (humide)
- 2.0- 5 (très humide)
- > 5 (exceptionnellement humide)



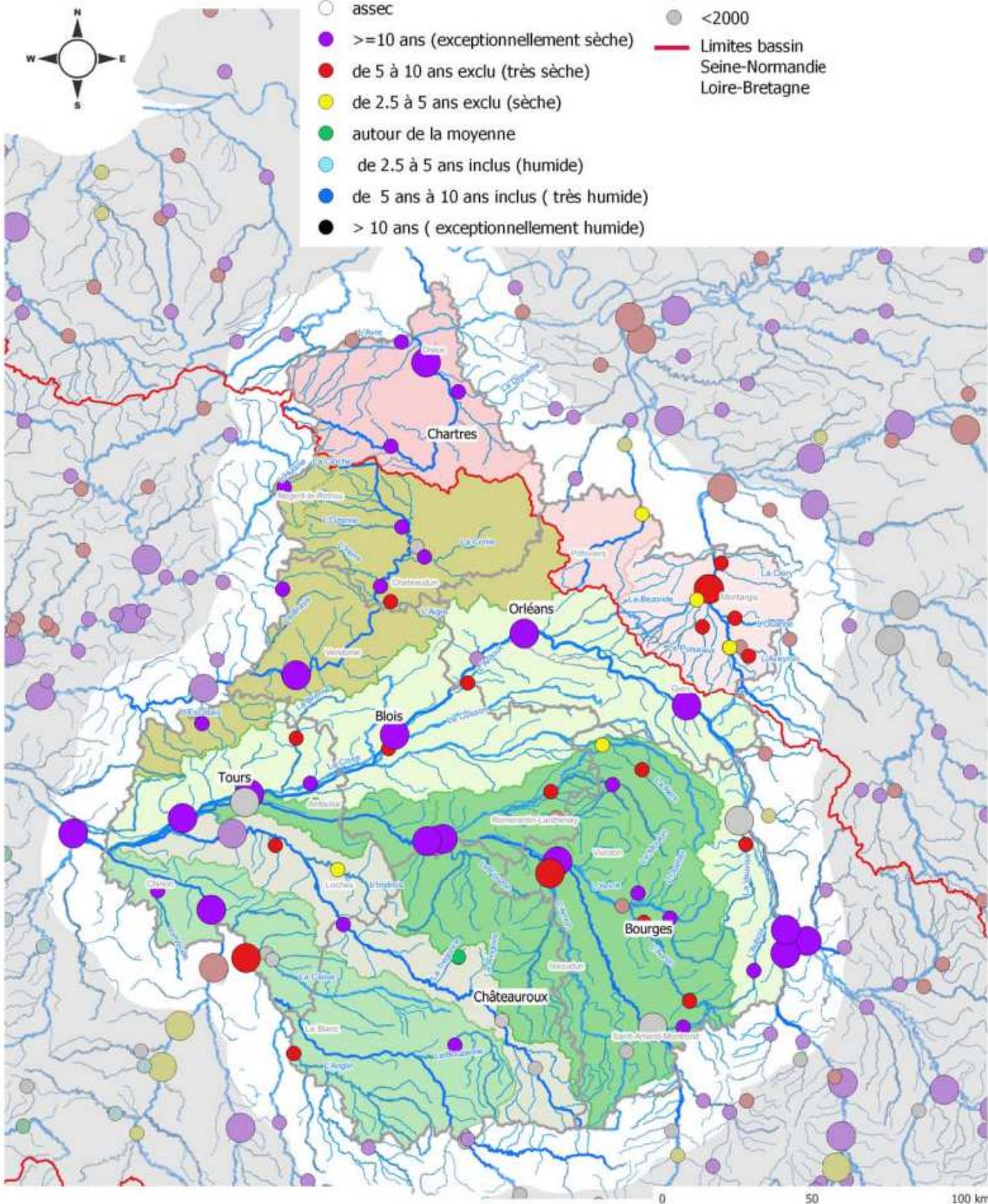
Sources : SCHAPI-HUB EAU
Réalisation : DREAL Centre-Val de Loire/ SEBRINAL

Période de retour du VCN3

- Pas de Valeur
- assec
- ≥ 10 ans (exceptionnellement sèche)
- de 5 à 10 ans exclu (très sèche)
- de 2.5 à 5 ans exclu (sèche)
- autour de la moyenne
- de 2.5 à 5 ans inclus (humide)
- de 5 ans à 10 ans inclus (très humide)
- > 10 ans (exceptionnellement humide)

Surface des bassins versants km²

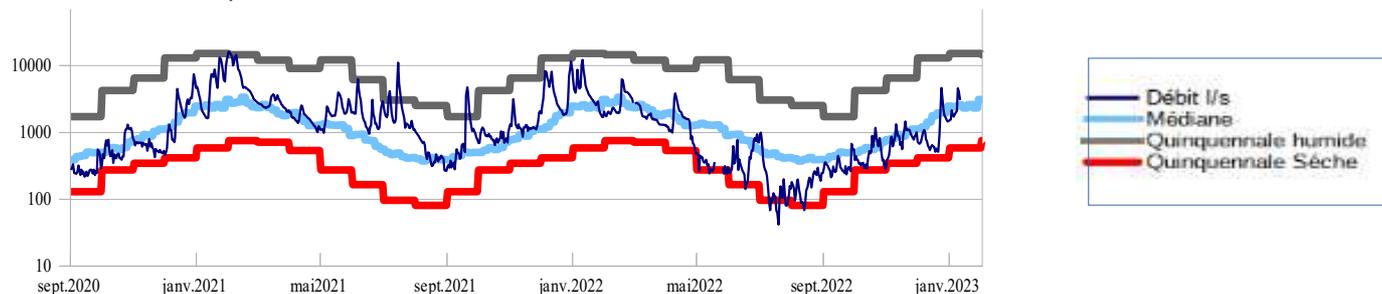
- > 2000
- < 2000
- Limites bassin
Seine-Normandie
Loire-Bretagne



Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants

Sources : SCHAPI-HUB EAU
Réalisation : DREAL Centre-Val de Loire/ SEBRINAL

Les graphiques suivants présentent pour onze cours d'eau représentatifs de la région Centre-Val de Loire, l'évolution du débit moyen journalier depuis le 1^{er} septembre 2020, avec une comparaison aux valeurs normales et aux valeurs correspondant à une année « sèche » et à une année « humide ».



Graphique type illustrant l'évolution du débit depuis l'année n-1. L'axe des ordonnées est en échelle logarithmique.

Nota : les commentaires sont basés sur l'interprétation des données de la plateforme numérique

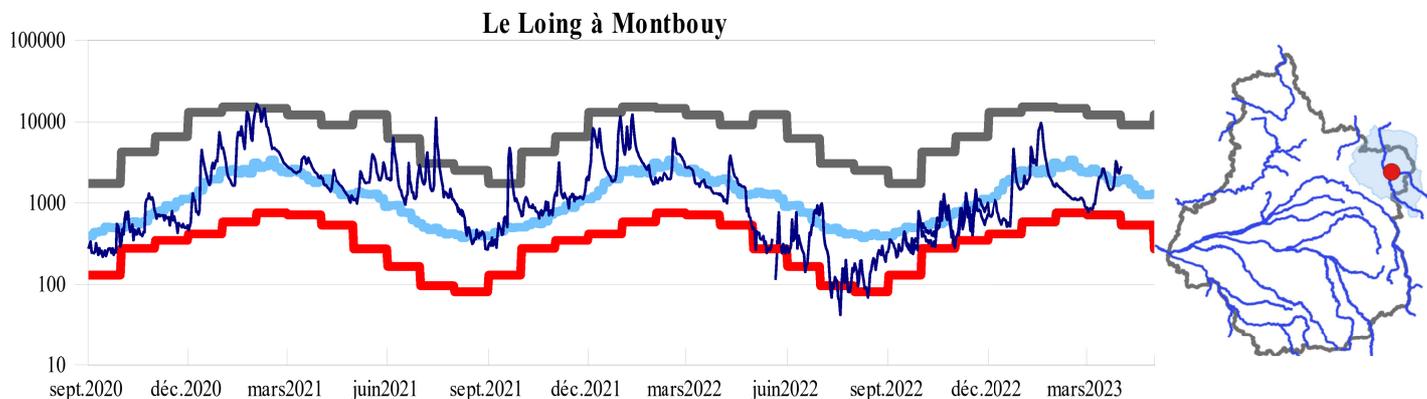
HYDROPORATIL <https://www.hydro.eaufrance.fr/>.

Ces données peuvent faire l'objet de corrections a posteriori.

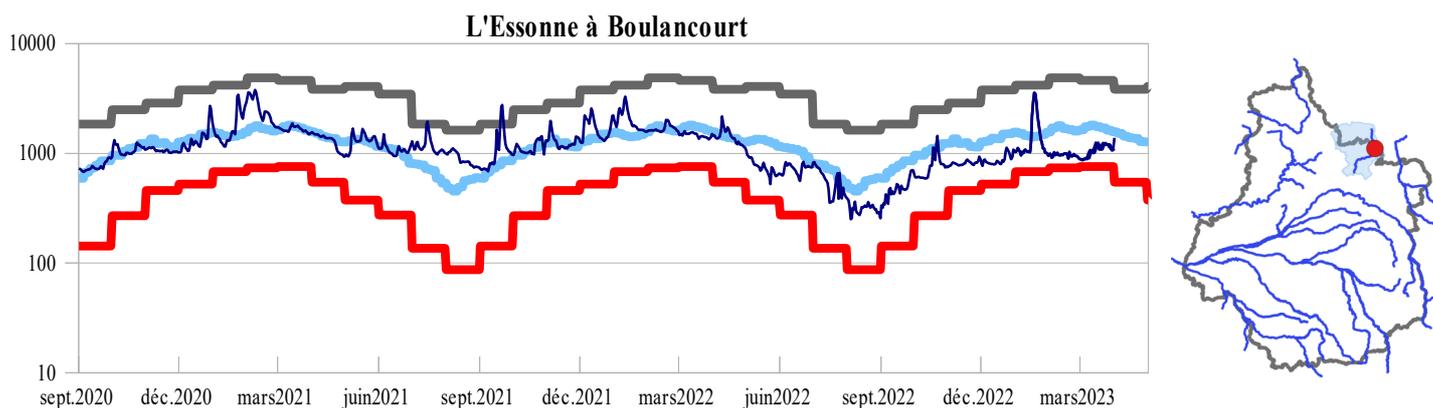
Versant Seine

Les valeurs d'écoulement sont relativement homogènes dans les bassins. Elles sont quasi toutes inférieures à la normale du mois avec des déficits d'au moins 20 % et s'élevant jusqu'à 56 %. Les minima relèvent du début du mois, ils ont été enregistrés durant la période anticyclonique en l'absence de pluie. Ils renvoient, dans le bassin du Loing, à une situation sèche à très sèche et dans ceux de l'Eure et de l'Avre à une situation exceptionnellement sèche de fréquence biennale.

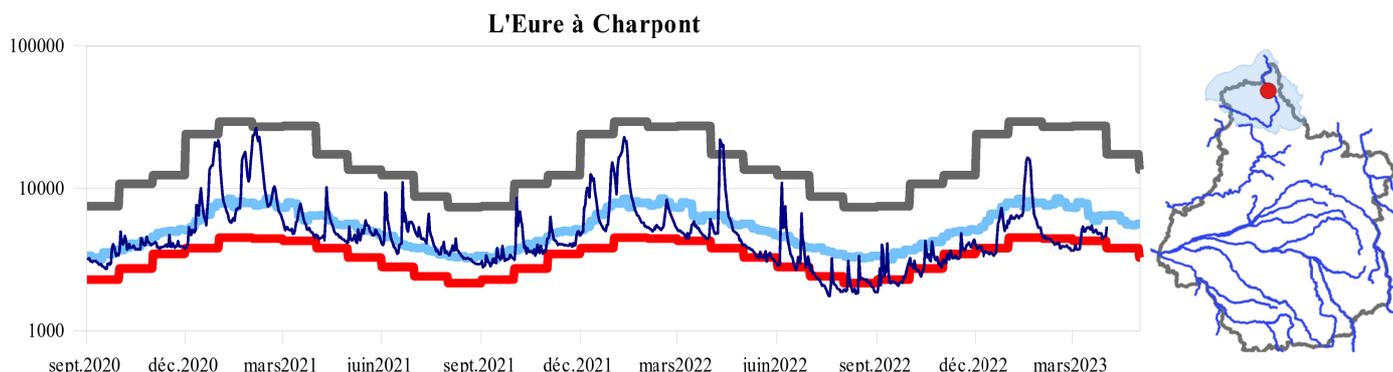
Dans le bassin du Loing, seule la Bezone enregistre des valeurs d'hydraulicité proches de la normale mais sont toutefois indicatrices d'un déficit de 20 %. Le déficit de l'Ouanne atteint 40 % tandis que celui de la Clery, plus modéré, s'établit à 28 %. Celui du Loing à Chalette comme à Montbouy dépasse les 40 %. Les valeurs d'hydraulicité de l'Aveyron et du Puiseaux sont les plus basses du bassin avec des déficits respectifs de 52 et 55 % par rapport à la normale. Les débits de base indiquent que la Bezone et le Loing à Montbouy sont affectés par une situation sèche de fréquence triennale pour la première et quadriennale pour le second. Concernant l'Ouanne et la Cléry les minima se rapportent à une situation très sèche de fréquence sexennale et septennale. Pour l'Aveyron, le Loing à Chalette et le Puiseaux ils relèvent d'une situation similaire mais de fréquence octennale à novennale.



Dans le bassin de l'Essonne, les écoulements sont réduits de 40 % par rapport à la normale du mois tandis que les minima illustrent une situation sèche de fréquence quadriennale.

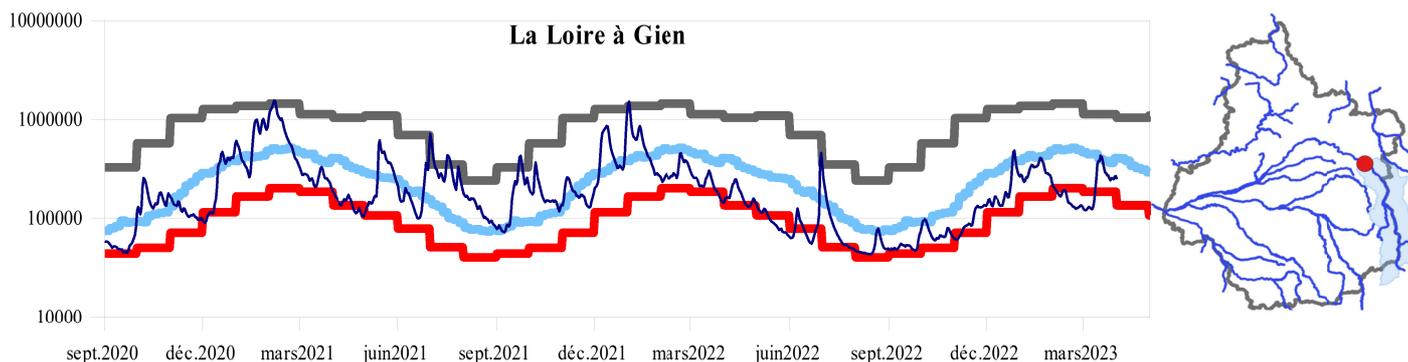


Dans le bassin de l'Eure les débits moyens mensuels sont inférieurs aux normales. Ceux de l'Avre, de la Drouette et de l'Eure, à l'aval, à Charpont, sont réduits de moitié. A l'amont de l'Eure, à Ste Luperce, les déficits s'accroissent et dépassent 60 %. Les débits de base révèlent une situation exceptionnellement sèche de période de retour vicennale, situation qui est partagée par toutes les stations du bassin.



La Loire et l'Allier

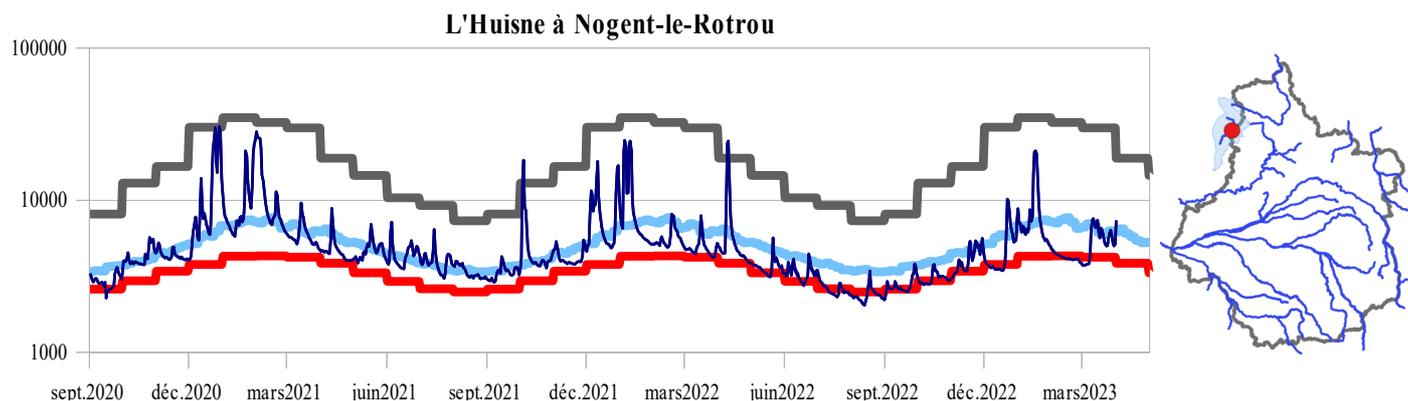
Au bec d'Allier, la Loire et l'Allier présentent un déficit d'écoulement de 45 à 50 %. Le déficit de la Loire oscille vers l'aval entre 40 et 50 %. Les débits de base, tous du début mars renvoient à la situation exceptionnellement sèche qui prévalait alors. Ils sont indicateurs d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence tricennale pour la Loire à Nevers et de fréquence centennale pour l'Allier avant leur confluence. A l'aval, la situation de la Loire reste très déficitaire avec une période de retour trentennale à Gien, cinquantennale à Orléans, septuagennale à Tours mais qui n'est plus que quadragennale à Langeais.



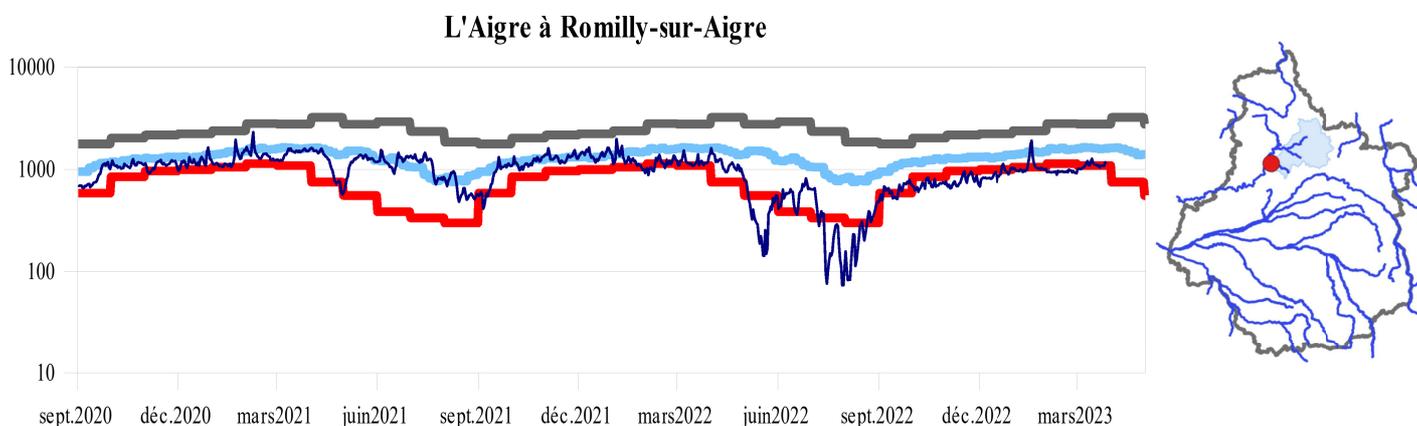
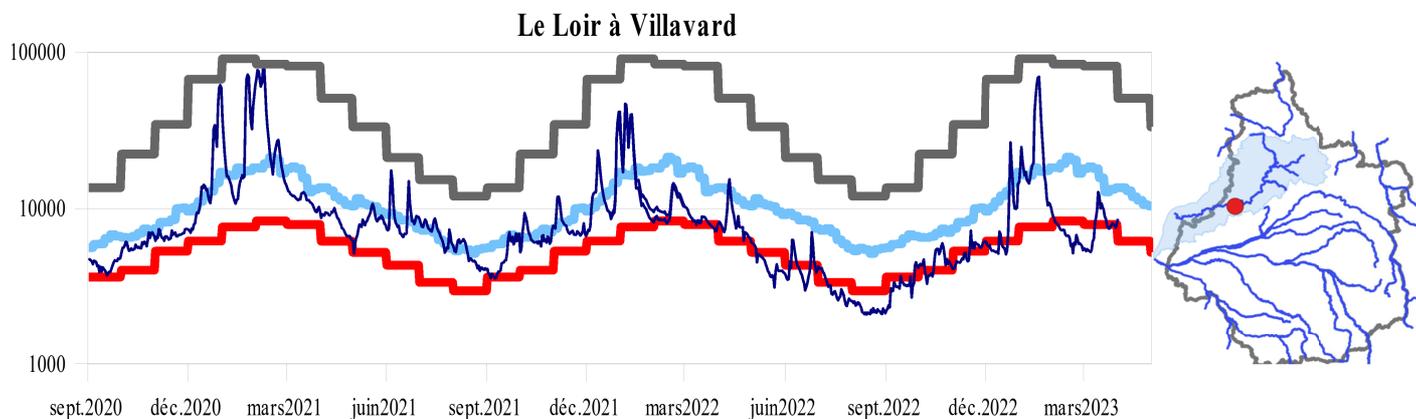
Versant Loire

Sur le versant Loire, les débits moyens mensuels sont soit dans les normales du mois comme dans les bassins de la Creuse et de la Vienne ainsi que dans celui des Sauldre ou bien enregistrent des déficits d'écoulement de 25 à 65 % à l'instar des bassins au sud de la Loire, du Cher et de l'Indre. La situation est différente dans le bassin du Loir où les déficits d'écoulement sont plus marqués dépassant 70 %. Les débits de base, tous du début du mois, sont partagés entre les situations très sèches dépassant la quadriennale et des états exceptionnellement secs de fréquence supérieure à la décennale et allant jusqu'à la centennale.

Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels sont sous la normale de saison et sont déficitaires de 35 %, et les débits de base relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale.

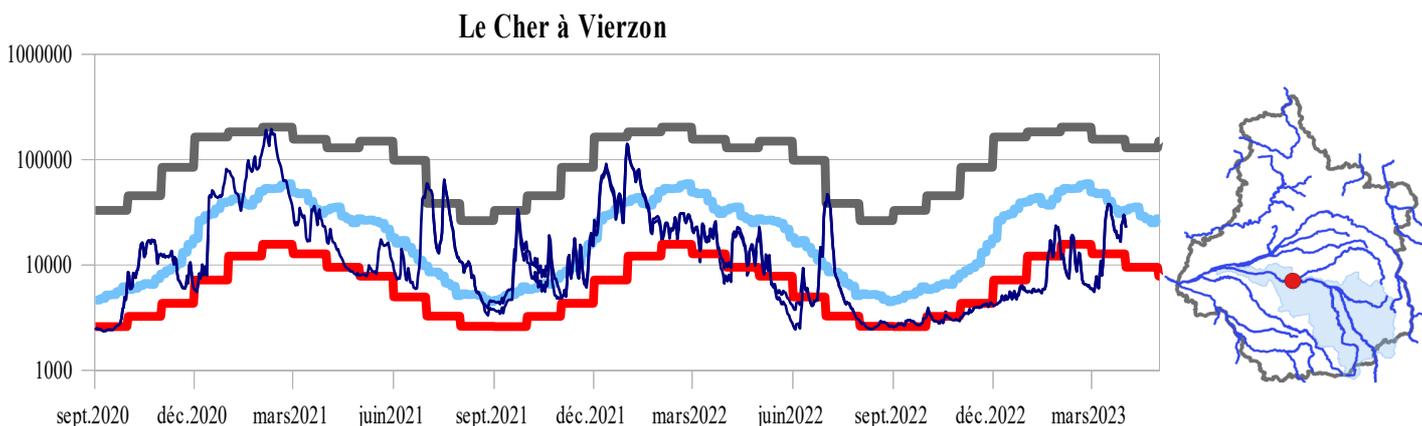


Dans le bassin du Loir, les valeurs d'hydraulicité sont globalement bien en deçà des valeurs de saison. L'Aigre connaît la valeur la plus haute avec un déficit de seulement 30 %. Les débits mensuels de l'Escotais sont amputés de moitié. Le Loir à Villavard et la Braye affichent des écoulements déficitaires de 65 %. La Conie voit son écoulement réduit de 70 % comme l'Ozanne, l'Yerre et le Loir à St Maur. Les débits de base témoignent de la situation très sèche de fréquence octennale de l'Aigre et ils caractérisent la situation exceptionnellement sèche des autres cours d'eau suivis du bassin avec des fréquences supérieures à la vicennale atteignant la quadragennale à Villavard pour le Loir.



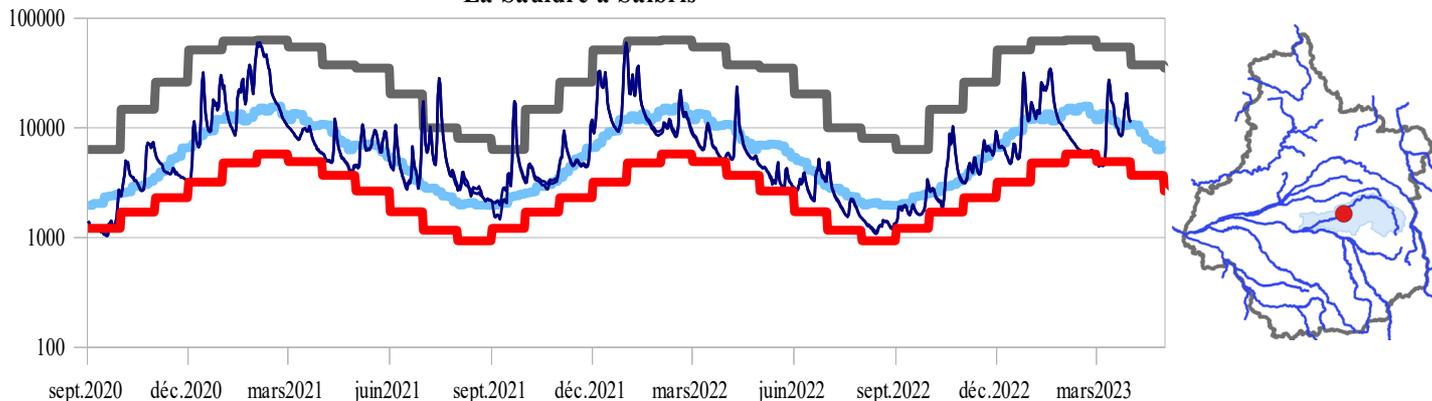
Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) les débits moyens mensuels du cours principal sont globalement réduits de moitié à l'aval de Selles et le déficit d'écoulement est un peu plus élevé à l'amont où il dépasse 55 %. Les écoulements du Fouzon comme ceux de l'Arnon et du Moulon sont amputés de 40 %. L'Auron à Bourges comme la Marmande à St Pierre-les-Etieux, voient leurs déficits atteindre 60 %. L'Yèvre connaît le déficit d'écoulement le plus important du bassin de l'ordre de 65 %.

Le cours du Cher est marqué par des minima renvoyant à une situation exceptionnellement sèche de fréquence tricennale à Châtillon et Selles mais qui est moins fréquente vers l'amont car relevant de la sexagennale à Vierzon. Les débits de base du Fouzon caractérisent une situation sèche de fréquence quadriennale. Ils témoignent de la situation très sèche de l'Auron qui est de fréquence sexennale au Pondy mais septennale à Bourges ainsi qu'à celle novennale de l'Arnon à Méreau. Les minima de l'Yèvre et du Moulon font état de la situation très sèche qui prévalait au début du mois et de fréquences respectives décennale et vicennale.



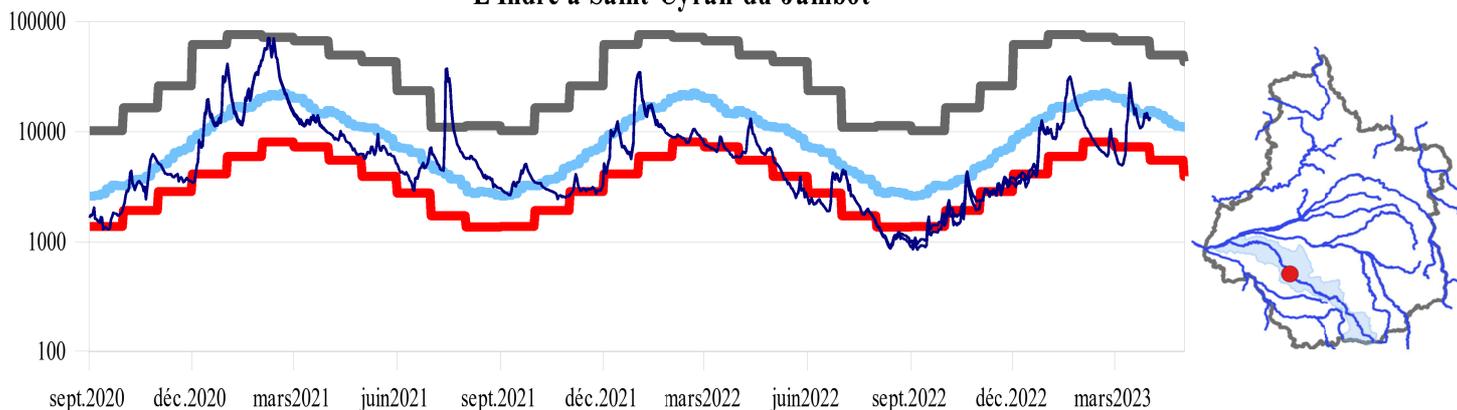
Dans le bassin de la Sauldre, les écoulements sont dans les valeurs de saison excepté ceux de la Nère qui sont réduits de 30 %. Les valeurs des débits de base de la Grande Sauldre sont indicatrices d'une situation sèche de fréquence quadriennale, tandis que celles de la Sauldre, à Salbris, et de la Nère témoignent d'une situation très sèche de fréquences septennale et octennale, respectivement. Elles relèvent, pour la petite Sauldre, d'un état exceptionnellement sec de fréquence vicennale.

La Sauldre à Salbris



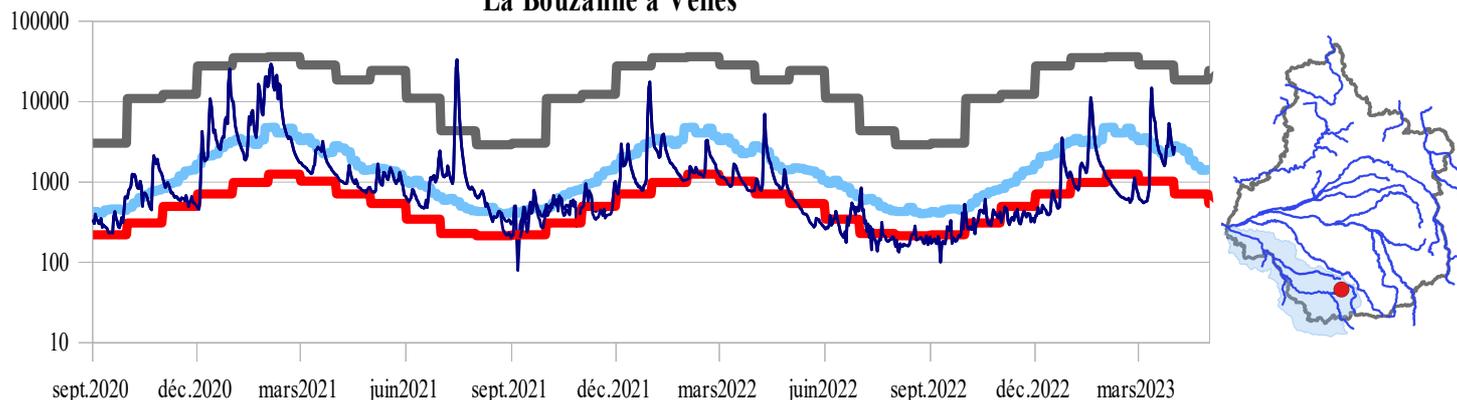
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels renvoient à la relative sécheresse du cours principal qui affiche un déficit dépassant 40 % aux stations d'Ardentes et de St Cyran-du-Jambot. Les débits des affluents de rive droite, l'Indrois et la Trégonce, sont habituels pour la saison. En rive gauche, l'Echandon enregistre un manque d'écoulement pour le mois de 25 %. Les débits de base de l'Indrois relèvent d'une situation sèche de fréquence quadriennale, ceux de l'Echandon indiquent une situation très sèche de fréquence quinquennale. Les minima de l'Indre font état d'une sécheresse exceptionnelle de fréquence vicennale tandis que ceux de la Trégonce s'écartent pour le deuxième mois consécutifs de la situation de sécheresse générale au bassin avec des minima qualifiant une situation normale.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les valeurs d'hydraulicité de la Creuse, de la Vienne, de l'Anglin et de la Claise sont normales. Celles de la Bouzanne révèlent un déficit de 40 % qui s'élève à 60 % à Lémeré sur la Veude. Les débits de base témoignent de l'état de sécheresse de début de mois avec un état exceptionnellement sec partagé par la Bouzanne (de fréquence cinquantennale), la Veude (de fréquence tricennale) et la Vienne (de fréquence vicennale). Il en est de même pour ceux de l'Anglin et de la Creuse qui caractérisent leur situation très sèche de fréquence sexennale.

La Bouzanne à Velles



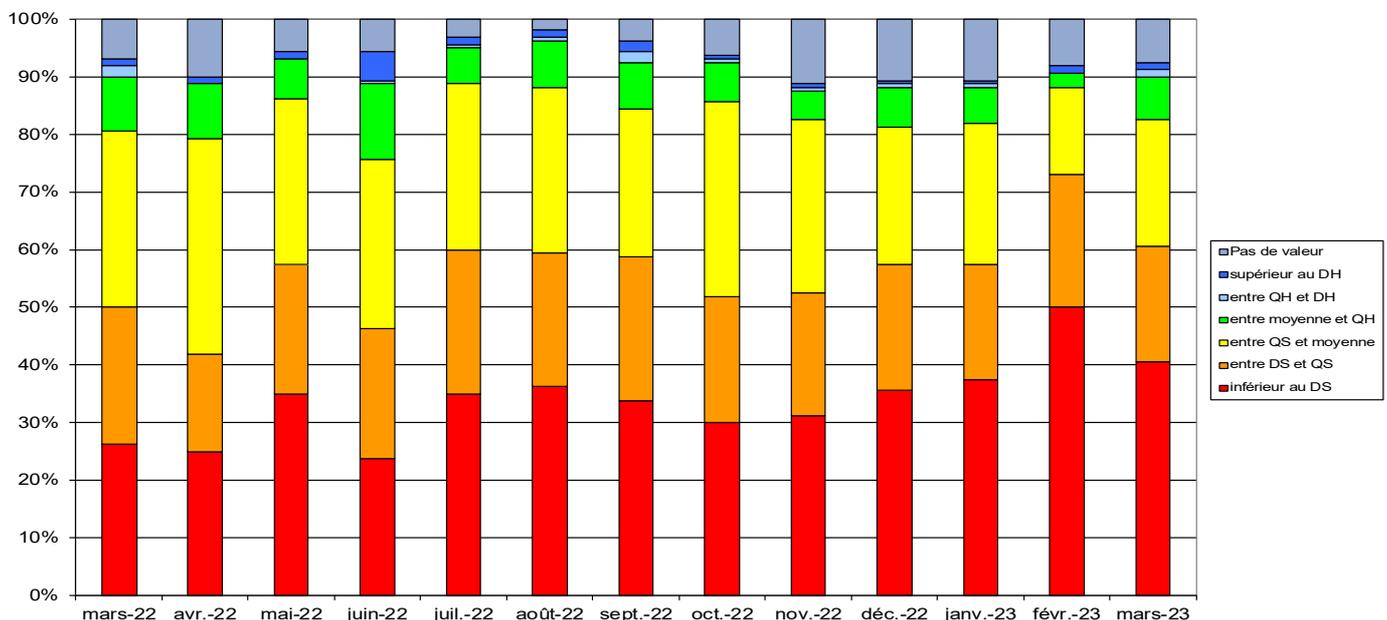
Situation des nappes en région Centre-Val de Loire en mars 2023

En mars, les quantités précipitées et les conditions de l'humidité des sols ont vraisemblablement contribué à la recharge des nappes dans des proportions qui restent néanmoins limitées. Un peu plus de la moitié des stations (57 %) enregistrent une hausse de niveau et cela concerne principalement la nappe du Jurassique, puis secondairement, celles du Cénomaniens et de la Craie. La nappe de Beauce dont l'inertie est plus forte et la recharge décalée par rapport aux pluies reste quant à elle majoritairement baissière. L'état de la situation montre que 34 % des stations enregistrent des niveaux qui sont orientés à la baisse et 9 % affichent une stabilité de la cote piézométrique sur le mois passé. 34 % des stations voient leurs niveaux positionnés autour des valeurs moyennes ou supérieurs à celles-ci ; près de 66 % des stations indiquent des niveaux de remplissage nettement insuffisants sous la quinquennale sèche de saison.

Les nappes du Cénomaniens et de la Craie, avec respectivement 76 % et 70 % des niveaux des stations sous la quinquennale sèche, connaissent les situations les plus défavorables. Les nappes du Jurassique ont bien réagi aux pluies de mars et présentent des taux de remplissage autour de la moyenne pour 47 % des stations avec une orientation à la hausse pour un peu plus des trois-quarts d'entre elles. En ce qui concerne la nappe des Calcaires de Beauce, les niveaux de 43 % des stations sont positionnés autour de la moyenne de saison.

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 commentés dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesure.

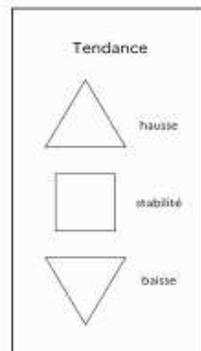
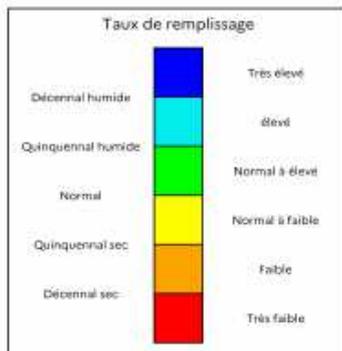
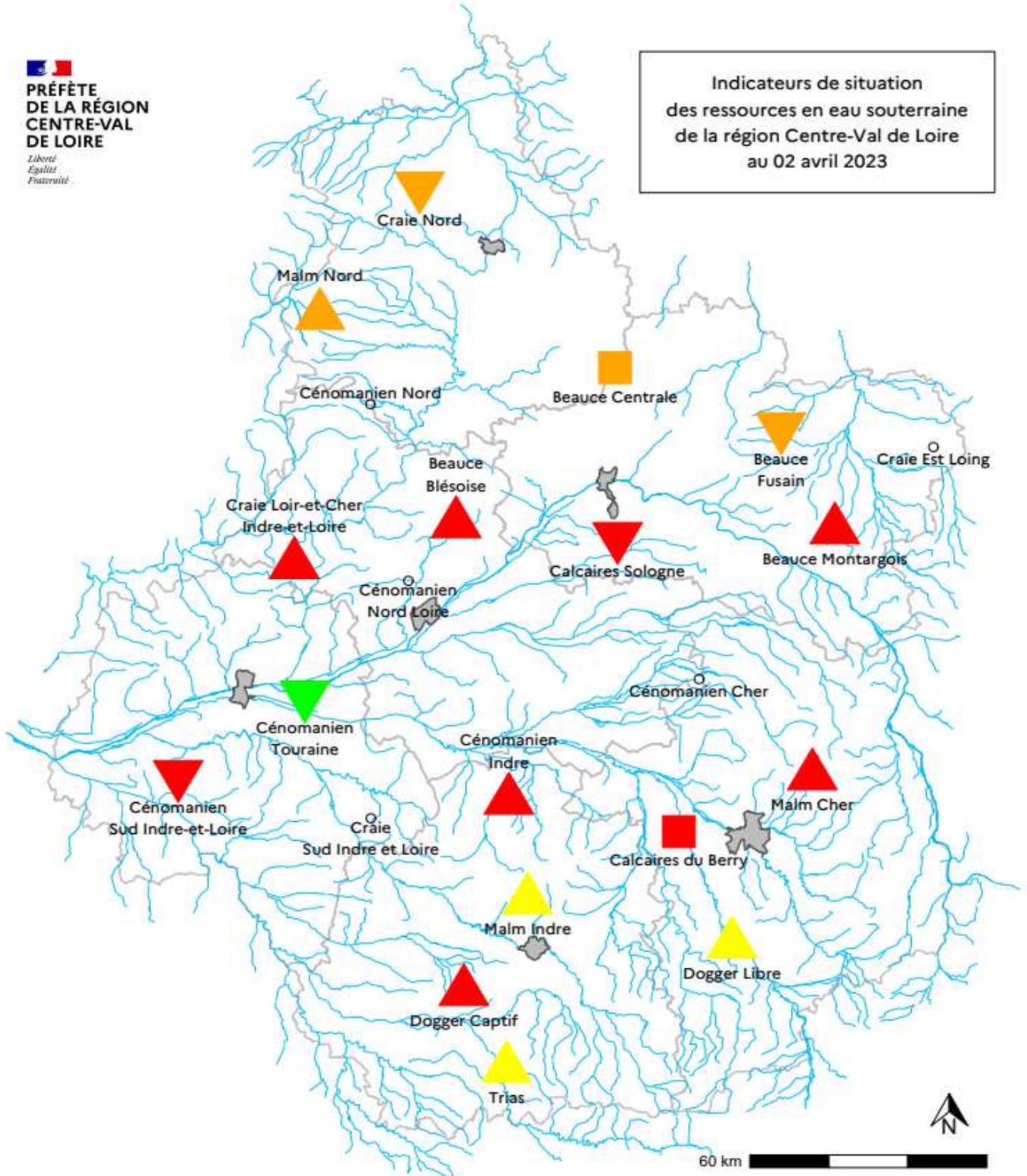
Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



Les niveaux mesurés en mars 2023 concernent 148 piézomètres opérationnels sur un total de 160. 12 stations (Ballan-Mire, Château-Renault, Cours-sur-Loire, Isdes, Logron, Morée, Moulhard, Nançay, Orchaise, St-Aubin-le-Dépeint, Saint-Hilaire-sur-Benaize et Thionville) sont écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. Cinq indicateurs de situation des ressources en eau souterraine n'ont pu être renseignés en raison de pannes sur les stations de mesure qui participent à leurs calculs.

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 disponibles sur le site Internet de la DREAL Centre-val de Loire à l'adresse suivante :

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>



Le niveau piézométrique des principaux aquifères de la région Centre-Val de Loire est exprimé à partir d'indicateurs (moyenne de niveaux piézométriques mesurés au droit d'un ensemble de stations représentatives d'un aquifère et d'un secteur géographique donné).

Le taux de remplissage est apprécié en comparant le niveau piézométrique calculé chaque mois à sa fréquence de retour puis exprimé par classes dans une gamme de valeurs allant d'un taux de remplissage très élevé à un taux de remplissage très faible.

Les fréquences de retour sont calculées sur la période de 1995-2021.

La tendance traduit l'évolution du niveau durant le mois précédant l'analyse.

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 avril, 93 % des piézomètres de la nappe des Calcaires de Beauce présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison.

La classe la plus représentée se rapporte aux stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne 37 % des stations.

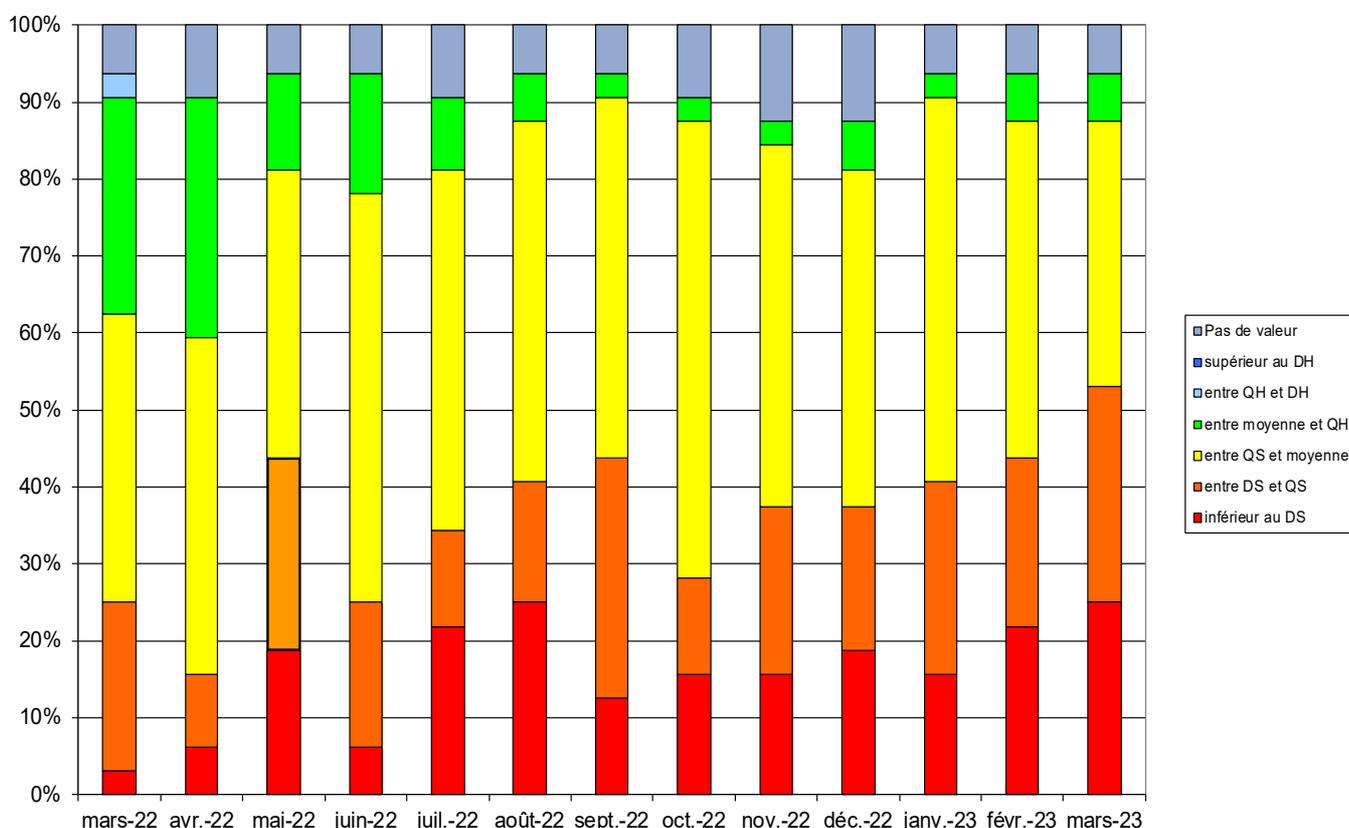


Au 2 avril, la répartition par classe est la suivante :

Localisation	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)	24	5	8	10	1	0	0
Sud de la Loire (nappe captive)	6	3	1	1	1	0	0

Avec DS : décennale sèche, QS : quinquennale sèche, QH : quinquennale humide et DH : décennale humide (cf. glossaire en fin de bulletin).

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



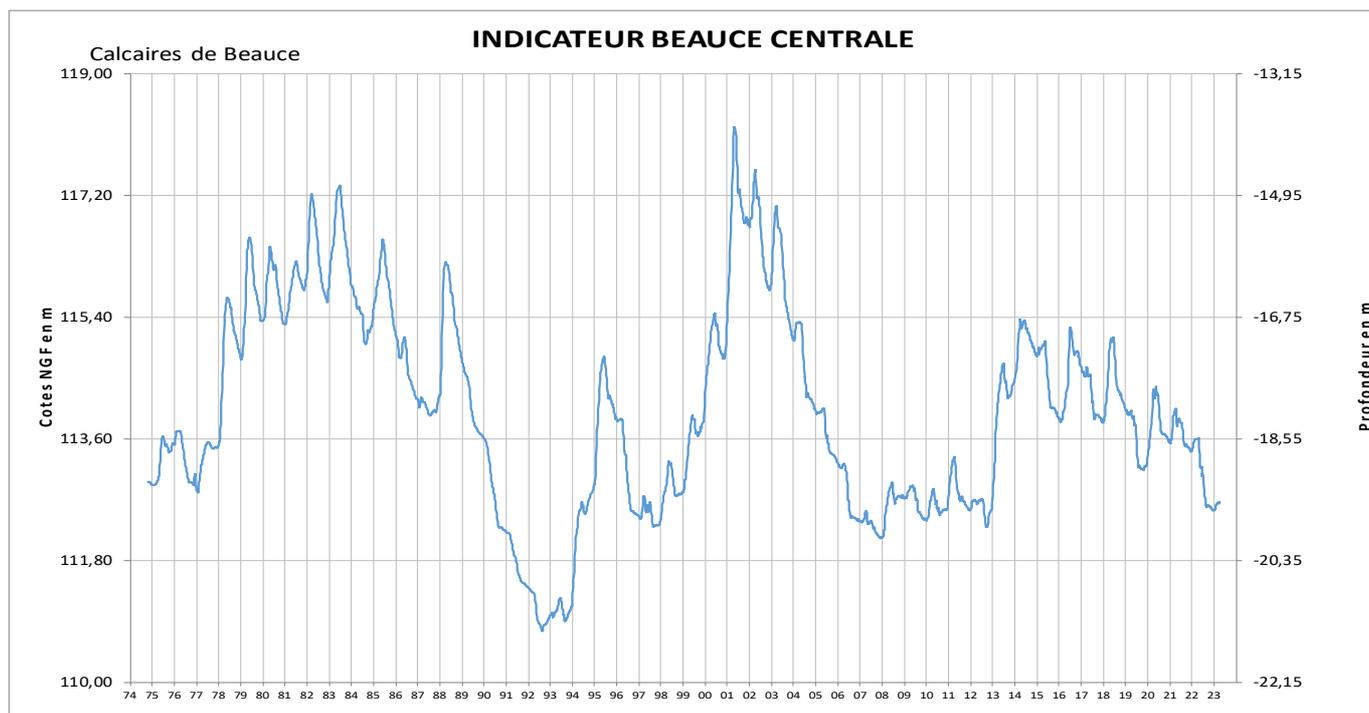
Le remplissage de la nappe de Beauce ne s'est pas amélioré au cours du mois. Comme le mois passé, seules deux stations (sur 30 opérationnelles) enregistrent un niveau de saison. 57 % des piézomètres affichent des niveaux bas à très bas (sous la quinquennale sèche) et plus d'un quart des stations (27 %) ont des niveaux situés sous la décennale sèche du mois. Les stations qui affichent une hausse de leurs niveaux sont minoritaires (37 %) contre 50 % qui sont orientées à la baisse. 4 stations (13 %) enregistrent des niveaux stables sur le mois.

La partie captive des Calcaires de Beauce enregistre une remontée des niveaux pour 5 stations sur les six opérationnelles tandis que la partie libre affiche une progression des niveaux pour seulement 6 stations sur 24 (25 %).

La situation de la nappe de Beauce est nettement moins favorable que celle de l'an passé à la même période qui comprenait une nette majorité de stations avec des valeurs autour de la moyenne de saison, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui.

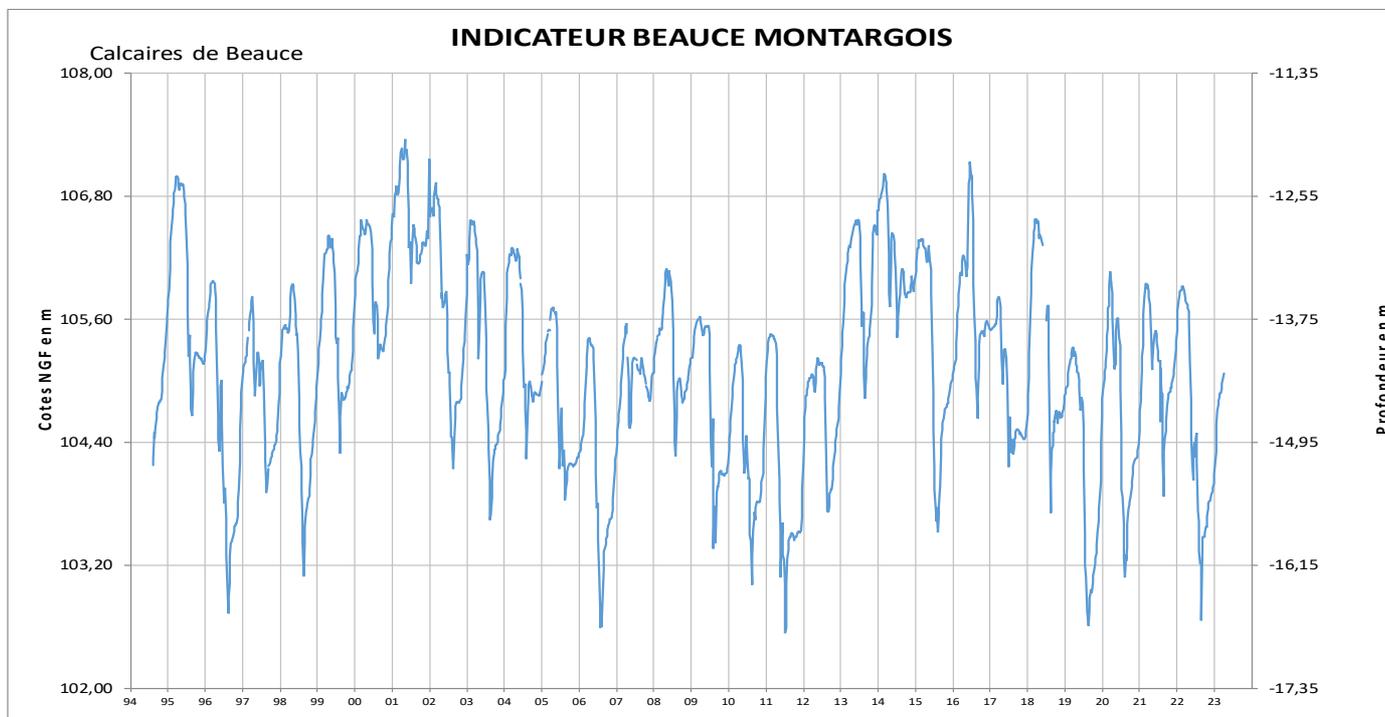
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



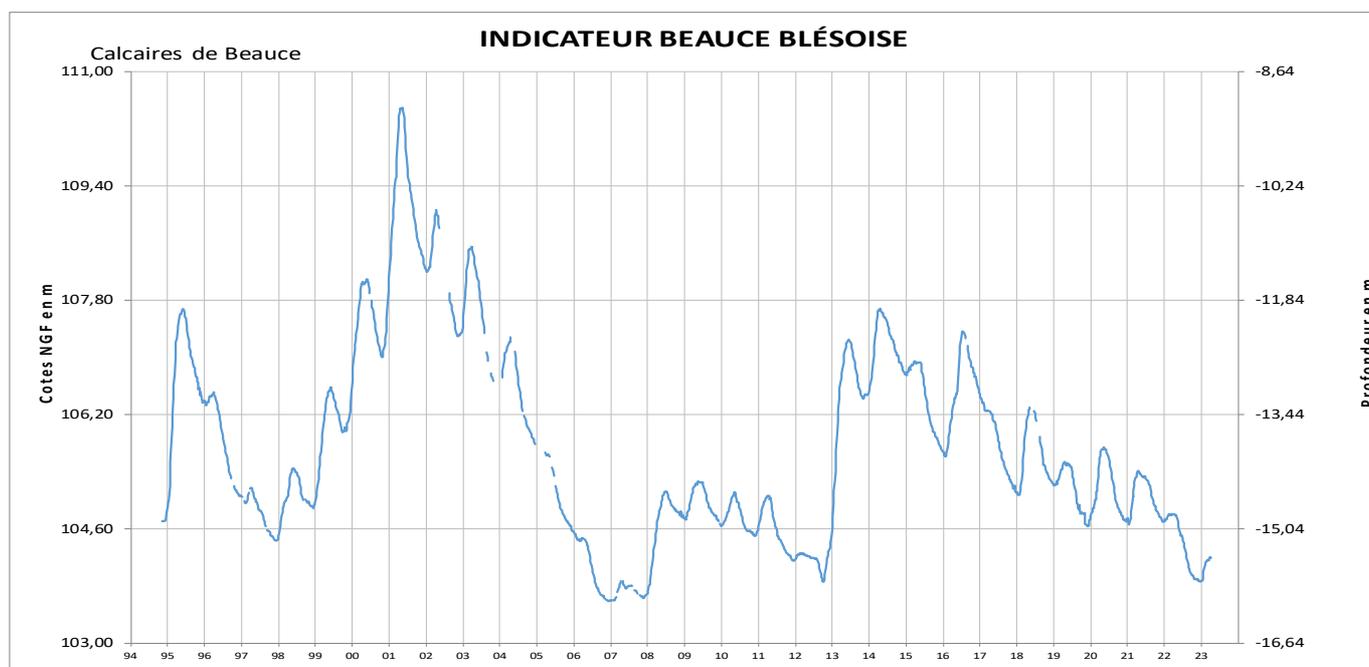
Le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale est resté stable au cours du mois. Il se situe, début avril, entre la quinquennale sèche et la décennale sèche du mois. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,95 m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

Montargois :



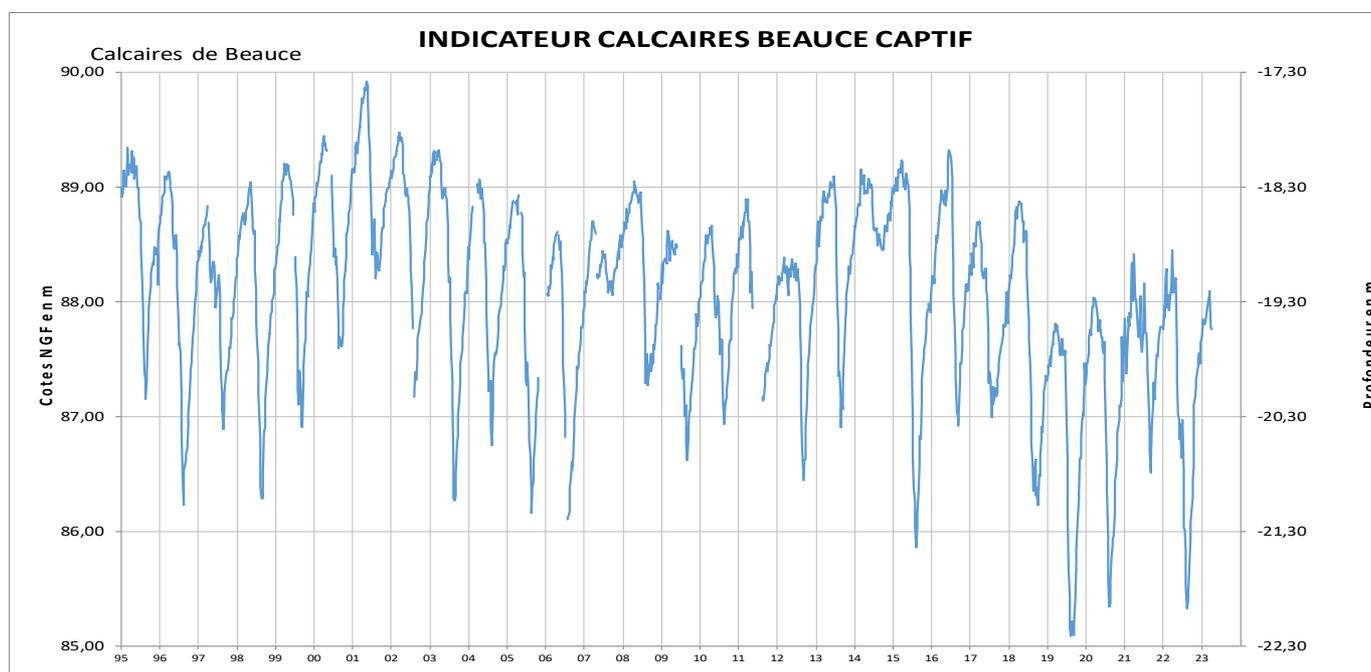
Le niveau de l'indicateur du Montargois a progressé tout au long du mois. Le gain mensuel est de 0,19 m. Il se positionne, au 2 avril, à hauteur du minimum jamais atteint à cette période de l'année depuis 1995. Il est plus bas de 0,69 m par rapport à celui atteint l'an passé à pareille époque.

Blésois :



Le niveau de l'indicateur de la Beauce blésoise a oscillé durant le mois pour se positionner, début avril, sous la décennale sèche de saison avec une légère hausse mensuelle de 0,02 m. Il est positionné 0,61 m plus bas que l'an passé à pareille époque. Les niveaux bas actuels sont équivalents à ceux de la période 2007-2013 et bien supérieurs aux niveaux très bas des années 1992-1994.

Au Sud de la Loire : Calcaires de Beauce sous Sologne

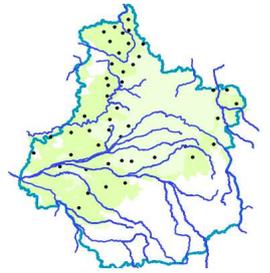


L'indicateur des Calcaires de Beauce sous Sologne a d'abord vu son niveau progresser jusqu'au milieu du mois pour fléchir ensuite avec une baisse mensuelle de 0,27 m. Il demeure dans des niveaux très bas à la hauteur du minimum de saison jamais atteint depuis 1995. Il se positionne, début avril, à un niveau inférieur (0,7 m plus bas) à celui de l'an passé à la même époque.

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

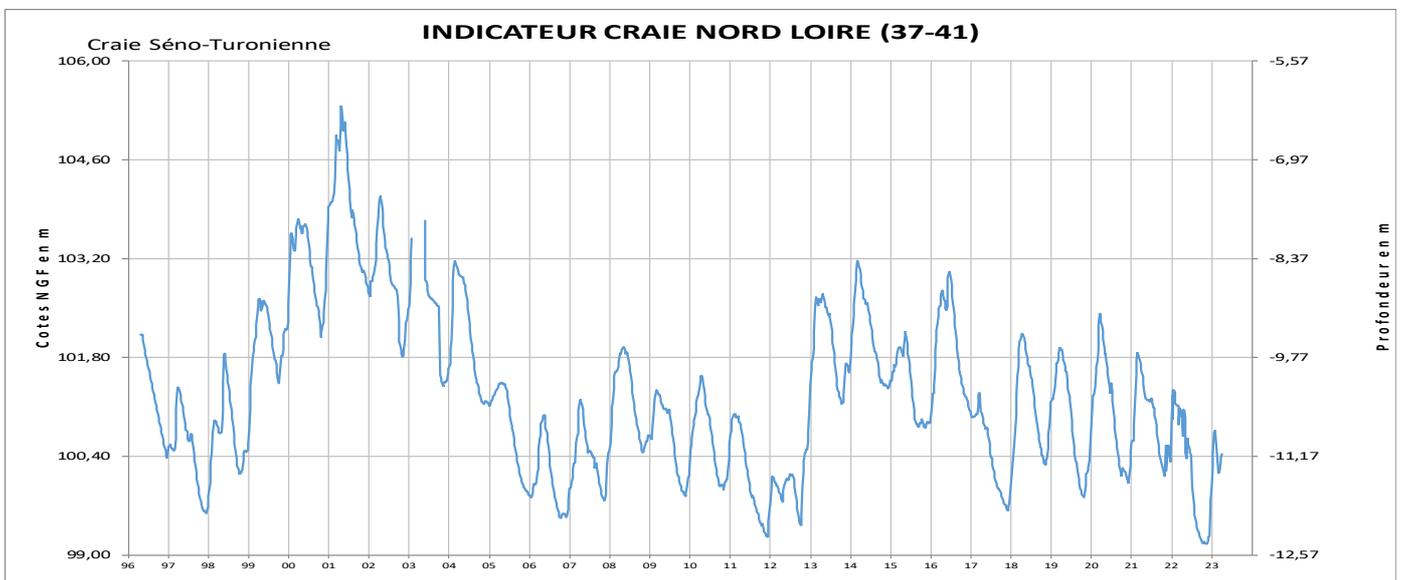
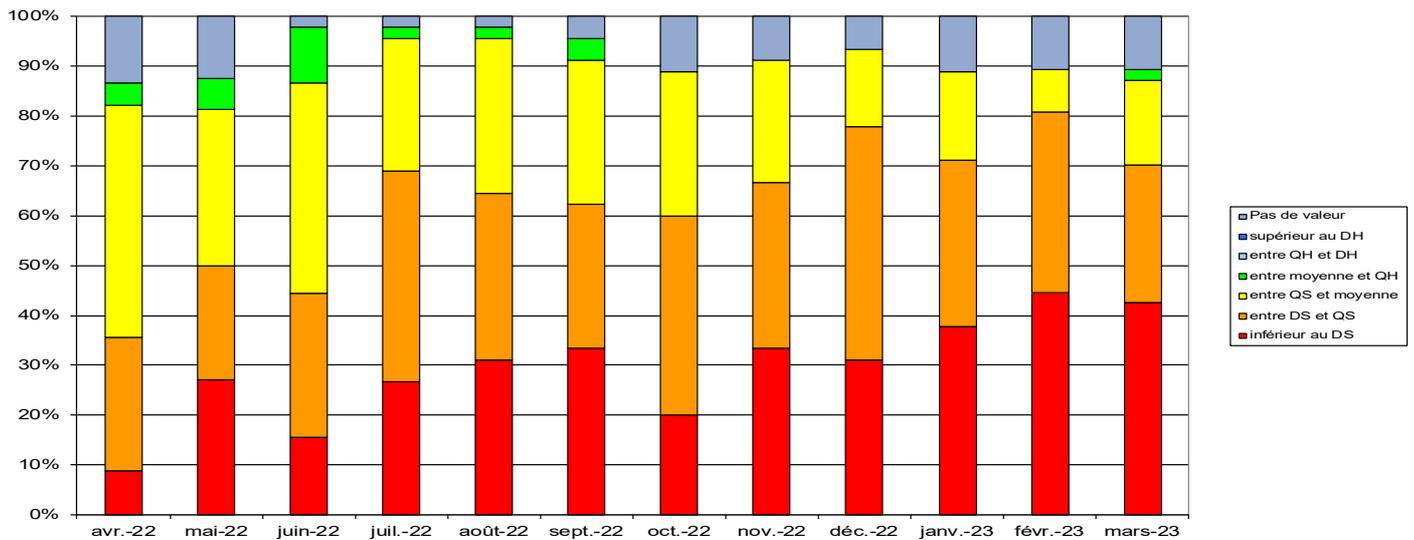
Au 2 avril, à une exception près, tous les piézomètres suivis de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs aux moyennes soit 98 %. La classe la plus fournie regroupe les stations dont les niveaux sont situés sous la décennale sèche, elle implique 48 % des stations.



Début avril, la répartition par classe est la suivante :

	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	42	20	13	8	1	0	0

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Le niveau de l'indicateur Craie nord Loire a crû tout au long du mois et la hausse mensuelle atteint 0,3 m. Au 2 avril, son niveau se situe sous la décennale sèche de saison, 0,53 m en dessous du niveau qui avait été atteint l'an passé à la même période.

La moitié des stations de la Craie voient leurs niveaux s'élever contre 38 % qui sont à la baisse et 12 % qui présentent une cote stable. Le taux de remplissage est inférieur à la quinquennale sèche pour 79 % de stations et 48 % enregistrent des cotes sous la décennale sèche de saison. L'état quantitatif de la nappe de la Craie, tous

secteurs confondus, est moins favorable que celui connu l'an passé à la même période où la majorité des niveaux se répartissaient autour de la moyenne.

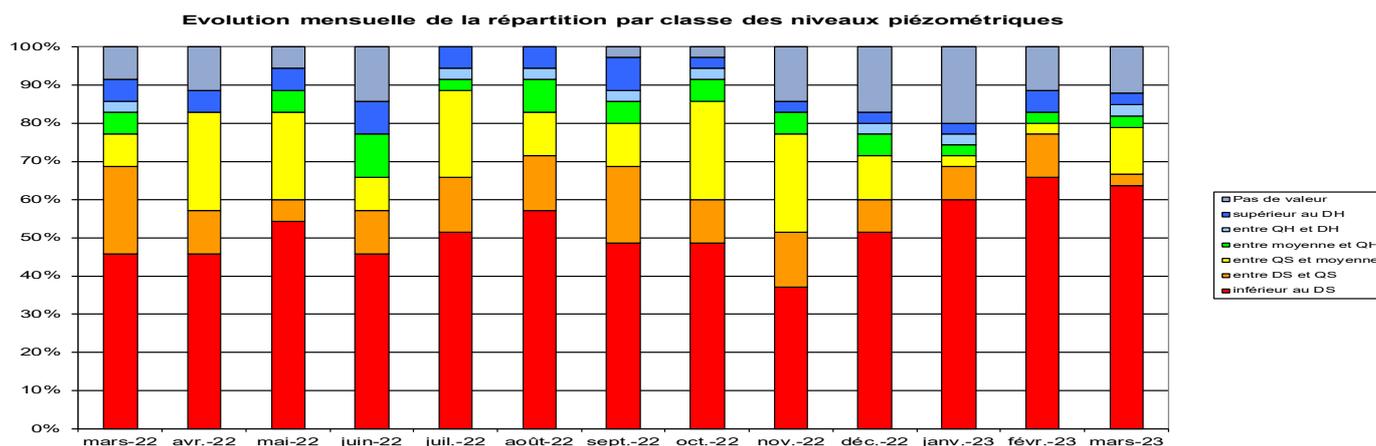
Nappe du Cénomanién

Début avril, 90 % des piézomètres de la nappe du Cénomanién voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux sont inférieurs à la décennale sèche. Elle implique 72 % des stations.



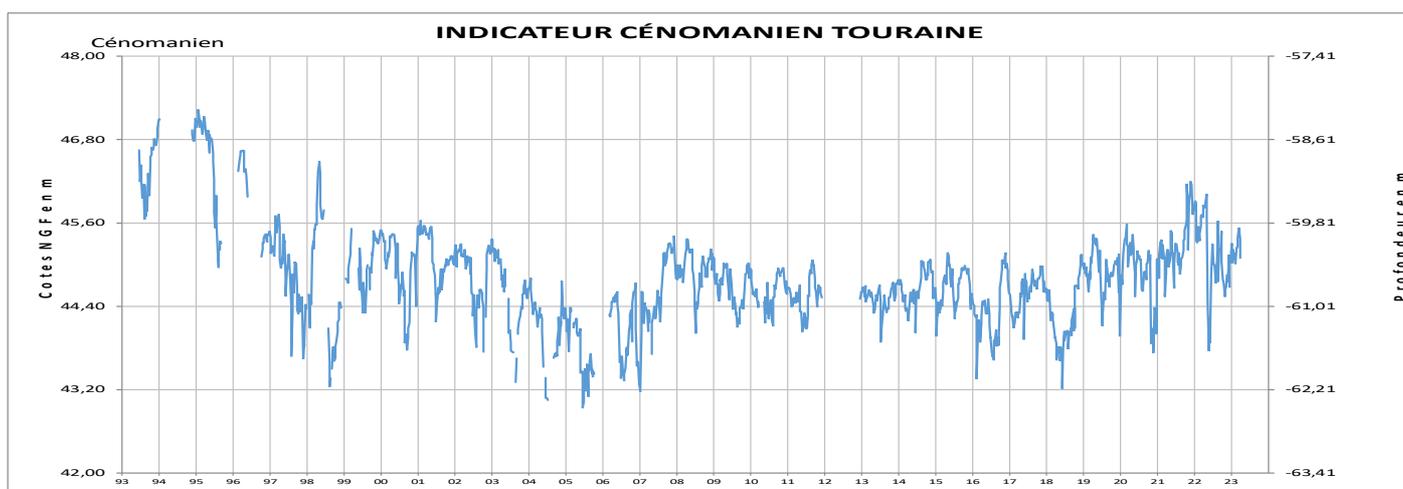
Au 2 avril, la répartition par classe est la suivante :

	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	29	21	1	4	1	1	1



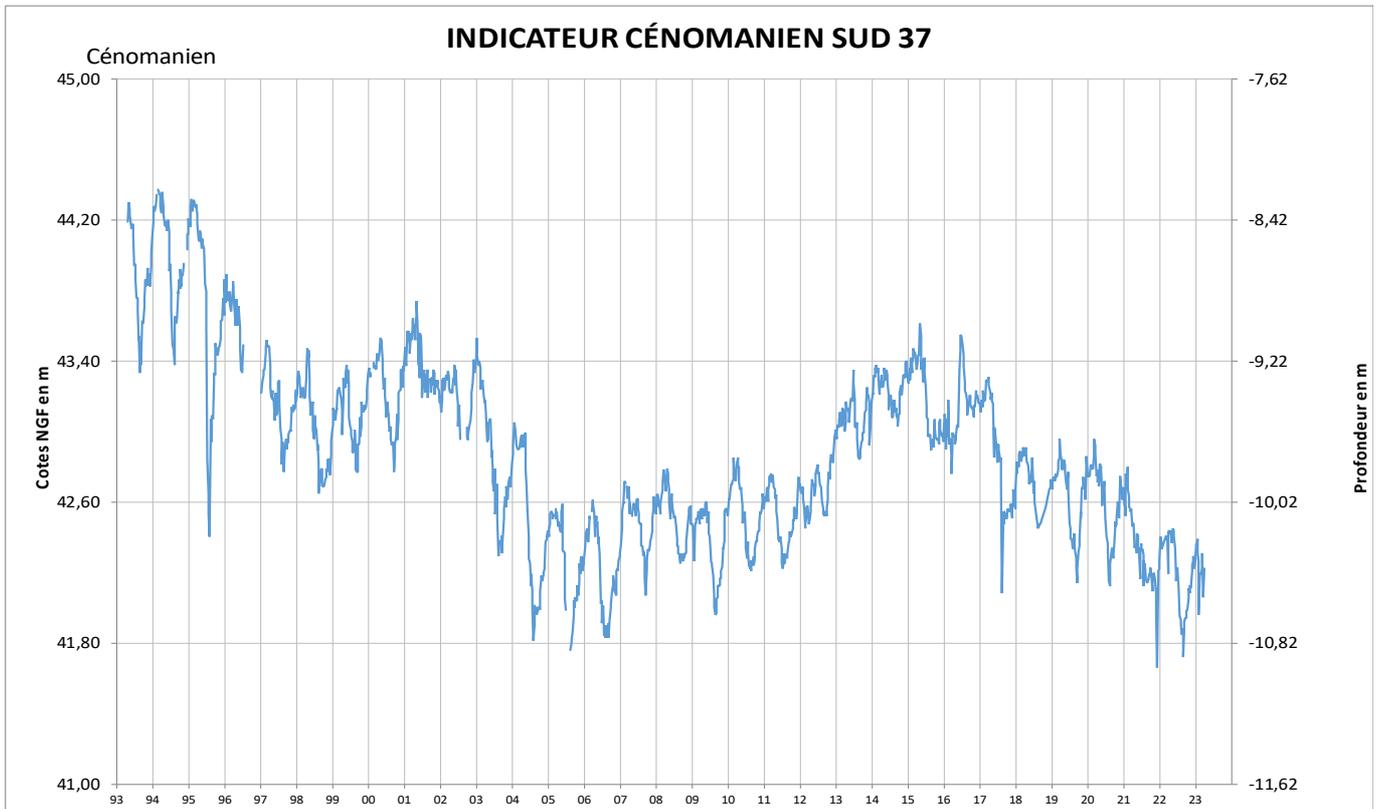
La situation de la nappe du Cénomanién s'est peu améliorée ce mois. Seulement 3 stations sur 31 maintiennent des taux de remplissage « normaux à très élevés » tandis que 76 % des stations affichent des niveaux bas sous la quinquennale sèche de saison et 72 % sous la décennale sèche. Cependant, à l'instar des mois passés, la majorité des piézomètres (55 %) voient leurs niveaux progresser au cours du mois contre 38 % qui sont orientés à la baisse et 7 % des stations maintiennent la stabilité de leur niveau. L'état quantitatif de la nappe du Cénomanién est amoindri en comparaison de celui de l'an passé à la même date.

Il est toutefois nécessaire de préciser que les données statistiques utilisées sont fortement influencées par les tendances historiques observées depuis le début du suivi, notamment, dans les secteurs où la nappe a d'abord été baissière avant de présenter une stabilisation des niveaux voir leur remontée au cours des dernières années et ceci également dans les quelques secteurs où elle continue d'être à la baisse. Une analyse sur une période moins longue donnerait vraisemblablement une vision plus favorable.

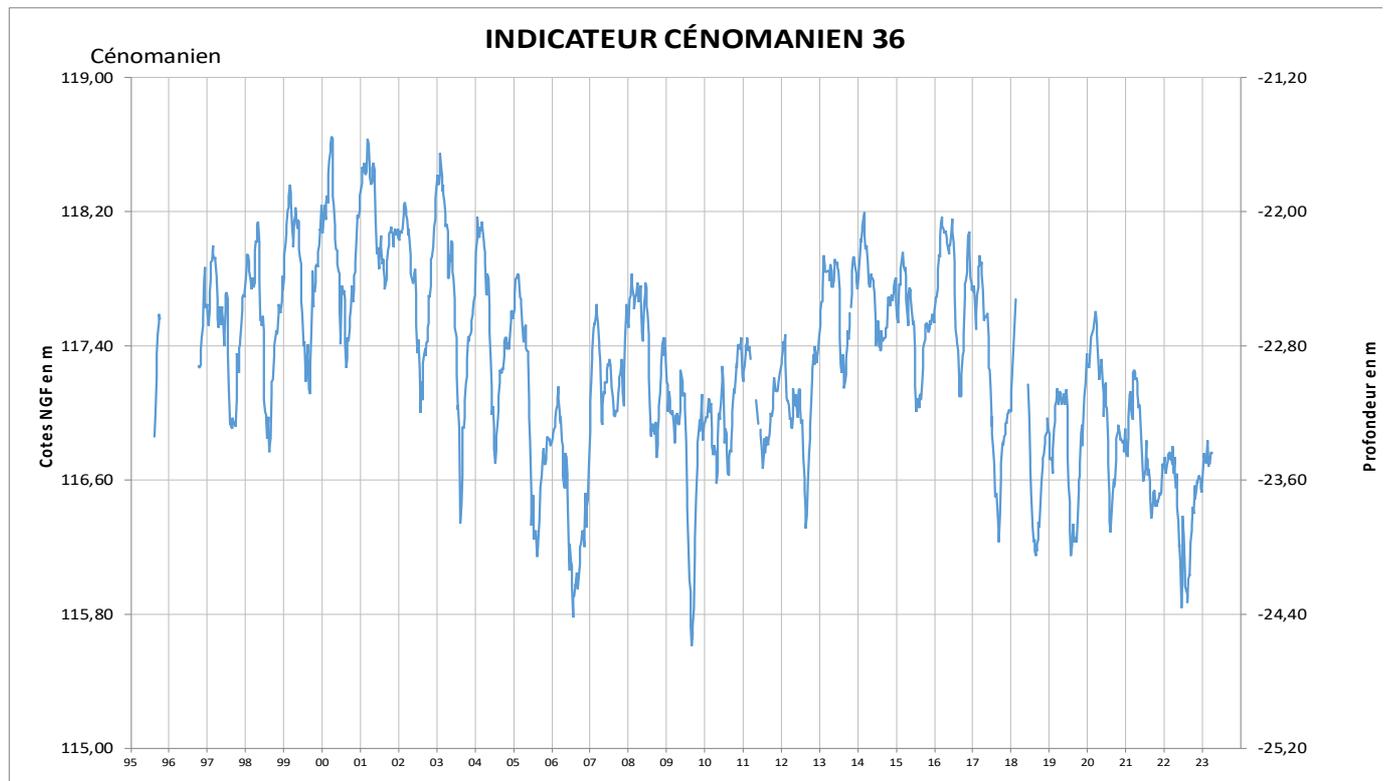


Le niveau de l'indicateur Cénomanién Touraine, indicateur qui fait maintenant un peu exception pour ses niveaux affichés, a baissé de 0,16 m depuis le mois dernier. Il se situe, au 2 avril, entre la moyenne de saison et la quinquennale humide, 0,76 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même date.

Un état détaillé de la situation est accessible via le lien suivant : [carte de situation de la nappe du cénomanién](#)



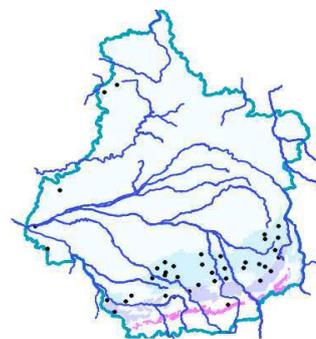
Le niveau de l'indicateur Cénomanien sud 37 a oscillé durant le mois et sa cote a gagné 0,1 m par rapport au mois passé. Il se situe, début avril, en deçà du minimum connu pour cette période de l'année depuis 1995. Il se positionne 0,21 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même période.



L'indicateur Cénomanien 36, après être resté stable, a vu son niveau augmenter dans la seconde partie du mois de mars, ce pour un gain mensuel de 0,12 m. Il se situe, début avril, à un niveau légèrement supérieur (+0,06 m) à celui de l'an passé à la même date.

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 avec des recharges et vidanges rapides**. Ces nappes dans leur partie libre sont très réactives et présentent des cycles annuels très marqués : leurs niveaux sont susceptibles de monter fortement en cas de fortes pluies ou dans le cas contraire, ces nappes peuvent se vidanger rapidement.

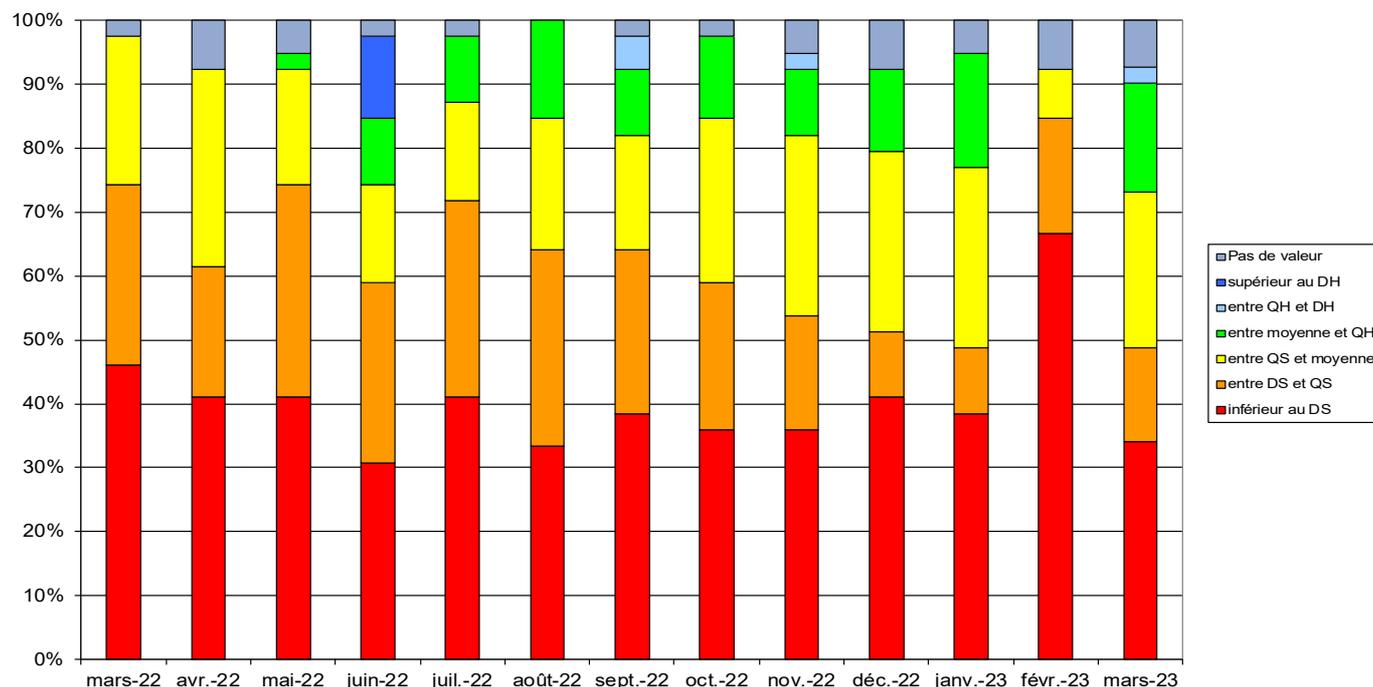


Au 2 avril, 80 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et 75 % de celles du Jurassique moyen présentent des niveaux nettement inférieurs aux moyennes de saison. La classe la plus représentée concerne pour la nappe du Jurassique supérieur les stations situées sous la décennale sèche, et pour le Jurassique moyen, celles dont les niveaux sont situés entre la moyenne et la quinquennale sèche. Elles intéressent, pour la première, 40 % des stations et pour la seconde 33 % des stations.

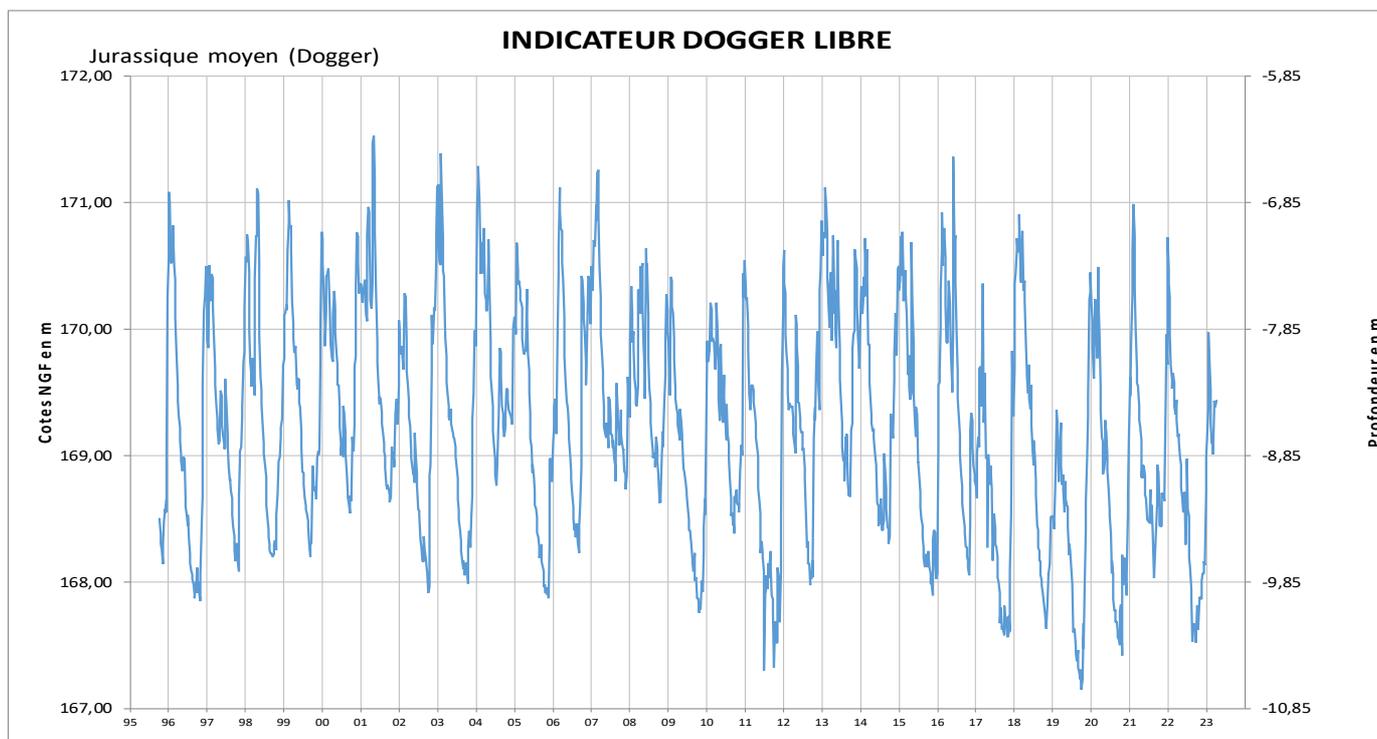
Début avril, la répartition par classe est la suivante :

Aquifère	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	10	4	6	4	1	0
Jurassique moyen	12	3	2	4	3	0	0
Jurassique inférieur	1	1	0	0	0	0	0

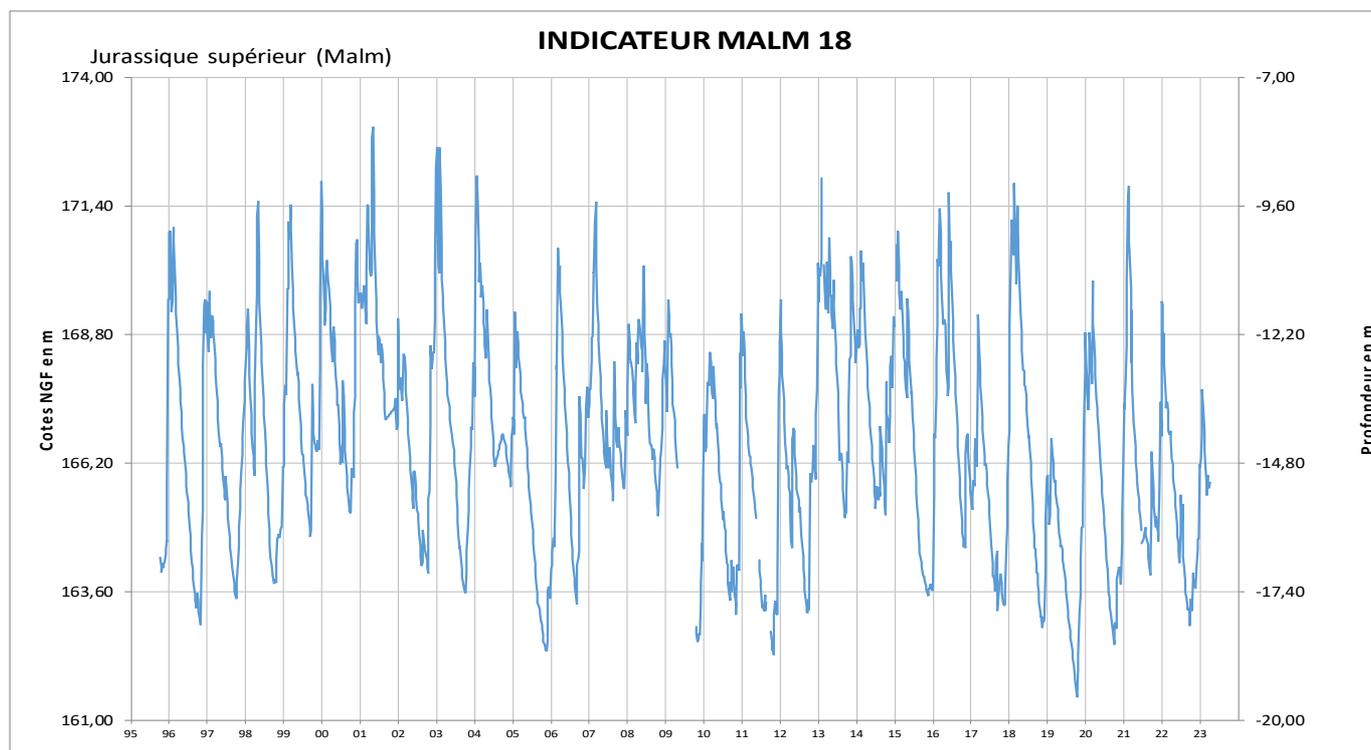
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



L'état quantitatif du Jurassique s'est amélioré avec les pluies abondantes du mois passé. Les tendances piézométriques mensuelles se sont inversées et 76 % des stations du Jurassique voient aujourd'hui leurs niveaux orientés à la hausse. Elles montrent une stabilité pour 3 % des stations et elles sont indicatrices d'une baisse des niveaux pour un cinquième des stations. 21 % des stations enregistrent des niveaux de saison ou supérieurs et 47 % des niveaux sont positionnés autour de la moyenne du mois. Il reste que la majorité des niveaux se situent encore sous la quinquennale sèche de saison. L'état de ces ressources en eau souterraine est plus favorable que l'an passé à la même période avec, pour le Jurassique supérieur, une part importante de stations affichant des niveaux proche des normales de saison.



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger) a progressé de 0,42 m au cours du mois passé. Il se positionne, au 2 avril, juste au-dessus de la quinquennale sèche de saison et 0,28 m au-dessus du niveau atteint l'an passé à la même époque.



La cote de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) du Cher s'est élevée de 0,26 m durant mars pour se placer, début avril, sous la décennale sèche de saison. Elle se situe, au 2 avril, 0,38 m plus bas que celle atteinte l'année passée à la même période.

Une information plus détaillée sur les nappes du Jurassique est disponible à partir du lien suivant :

[carte de situation de la nappe du jurassique](#)

Glossaire de quelques termes utilisés en hydrologie et hydrogéologie

■ **R. U.** : réserve utile.

■ **Le VCN3** est la valeur observée la plus basse, au cours d'une période donnée, du débit moyen sur trois 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 – 2021 (exemple : le niveau au 08/01/2023 est comparé à l'ensemble des valeurs disponibles pour un 8 janvier entre 1995 et 2021).

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.

Adjectifs de périodicité des période de retour : deux ans biennal, bisannuel ; trois ans triennal, trisannuel ; quatre ans quadriennal ; cinq ans quinquennal , six ans sexennal ; sept ans septennal ; huit ans octennal ; neuf ans novennal ; dix ans décennal ; onze ans undécennal ; douze ans duodécennal ; quinze ans quindécennal ; vingt ans vicennal ; trente ans tricennal ; quarante ans quadragennal ; cinquante ans quinquagennal, cinquantiennal ; soixante ans sexagennal ; soixante-dix ans septuagennal ; quatre-vingts ans octogennal ; quatre-vingt-dix ans nonagennal ; cent ans centennal, séculaire ; mille ans millennal.