

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

Conséquence du fort déficit pluviométrique en février, le niveau des rivières de la région Centre-Val de Loire est bas et un fort déficit hydrologique affecte tous les bassins. Les conditions météorologiques n'ont pas été plus propices à l'alimentation des nappes en cette période où elles devraient continuer à se recharger. Leur niveau de remplissage reste insuffisant et sous la quinquennale sèche pour les trois quarts des stations relevant principalement des nappes du Cénomaniens, de la Craie et du Jurassique. La nappe des Calcaires de Beauce enregistre quant à elle, pour un peu plus de la moitié des stations, des niveaux autour de la moyenne de saison. L'analyse des tendances montre un arrêt de la recharge pour une majorité des stations des nappes les plus réactives. Elle atteste de la poursuite de la recharge mais toujours de faible ampleur pour deux tiers des stations des Calcaires de Beauce.

Pluviométrie et état des sols

La prédominance des conditions anticycloniques ont maintenu durant février un temps globalement sec et ensoleillé. La pluviométrie sur le bassin Loire amont est très faible. Elle ne dépasse guère 10 mm sur le tiers nord du bassin et de la Saône-et-Loire à la Haute-Loire jusqu'au bassin amont de l'Allier. Sur le reste du bassin, les cumuls vont de 10 à 30 mm, mais atteignent 30 à 50 mm sur la frange sud-ouest et l'extrême sud-est du bassin. La pluviométrie est déficitaire de 10 à 50 % sur la bordure sud-ouest et le sud-est du bassin, et de 50 à plus de 75 % ailleurs.

Sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire, il n'a pas plu entre le 18 janvier et le 21 février soit 32 jours et sur le mois, il est seulement recueilli en moyenne 11 mm de pluie pour une normale à 53 mm soit un déficit de presque 80 %. Selon les départements, la situation est contrastée. L'Eure-et-Loir n'a pas bénéficié de ces faibles pluies et on ne compte souvent au mieux qu'un seul jour de pluie tandis que dans l'Indre et l'Indre-et-Loire, le nombre de jours de pluie grimpe à 4 ou 5 contre une normale de 10. Le Cher a été également peu arrosé, il a reçu de 8 à 16 mm pour une normale de 56 mm. Le cumul de pluie en Eure-et-Loir varie de 0 à 6 mm et le déficit mensuel dépasse 90 % de la normale (47 mm). Dans l'Indre, les cumuls s'échelonnent entre 15 et 32 mm et le déficit dépasse 50 % de la normale (56 mm). L'Indre-et-Loire a reçu de 5 à 35 mm de pluies pour une normale de près de 54 mm et son déficit atteint 60 %. Dans le Loir-et-Cher (3 à 9 mm de pluie) et le Loiret (4 à 12 mm), les déficits des précipitations mensuelles agrégées dépassent 80 %.

Les données départementales de l'humidité des sols indiquent que les indices se situent dans les 10 % des valeurs les plus sèches pour un 1^{er} mars depuis 1959 dans le Cher, le Loir-et-Cher et le Loiret. Ils se placent en dessous des 20 % des valeurs les plus sèches en Eure-et-Loir et en Indre-et-Loire. Dans l'Indre, ils sont juste sous la médiane.

Écoulements des rivières

Un fort déficit hydrologique affecte tous les bassins à une seule exception près, celui de la Trégonce, seule rivière suivie à enregistrer des débits de saison. 84 % des stations indiquent un déficit d'hydraulicité supérieur à

60 % de la normale. Les situations les plus critiques sont partagées par 10 stations (16 %) de l'amont des bassins du Cher, de l'Indre, de la Creuse et du Loir où les déficits d'écoulement dépassent 80 %. Seules quelques rivières du versant Seine affichent des débits qui ne sont réduits que de moitié. Les débits de base pointent la sécheresse hydrologique généralisée de tous les bassins à l'exception de ceux du Loing et de la Trégonce. Celle-ci est particulièrement intense à l'amont du bassin du Cher, de fréquence, pour un mois de février, supérieure à la cinquantennale.

Niveaux des nappes

Les conditions météorologiques et l'humidité des sols n'ont pas été propices à l'alimentation des nappes, notamment sur les trois quarts nord-ouest du territoire régional. L'état des nappes indique un niveau de remplissage nettement insuffisant, sous la quinquennale sèche du mois, pour 75 % des stations et plus de la moitié (54 %) voient leurs niveaux sous la décennale sèche. Ce constat se rapporte aux nappes du Cénomaniens, de la Craie et du Jurassique. La nappe des Calcaires de Beauce affiche des niveaux autour de la moyenne pour un peu plus de la moitié des stations. Il est constaté sur le mois passé la baisse des niveaux pour 43 % des stations, principalement celles du Jurassique, puis de la Craie et une hausse pour 46 % d'entre elles qui concernent d'abord la nappe des Calcaires de Beauce et secondairement celle du Cénomaniens. L'insuffisance de pluie a stoppé la recharge en cours pour une majorité des stations relevant des nappes les plus réactives, notamment celles du Jurassique où deux tiers d'entre elles sont concernées. La recharge se poursuit pour deux tiers des stations des Calcaires de Beauce et la progression des niveaux est attestée pour plus de la moitié des stations du Cénomaniens.

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 de 2023

Le bilan météorologique de février 2023

Sur le bassin Loire amont, les cumuls mensuels de précipitations relevés vont de 0 à 86 mm (Malons-et-Elze - Cévennes). Les cumuls de pluie ne dépassent guère 10 mm sur le tiers nord du bassin et de la Saône-et-Loire à la Haute-Loire jusqu'au bassin amont de l'Allier. Sur le reste du bassin ils vont de 10 à 30 mm, mais atteignent 30 à 50 mm sur la frange sud-ouest et l'extrême sud-est du bassin. La pluviométrie est déficitaire, de 10 à 50 % sur la bordure sud-ouest et le sud-est du bassin, et de 50 à plus de 75 % ailleurs.

Sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire, il n'a pas plu entre le 18 janvier et le 21 février soit 32 jours et sur le mois, il est seulement recueilli en moyenne 11 mm de pluie pour une normale à 53 mm soit un déficit de presque 80 %. C'est le 5^e mois de février le plus sec depuis 1950. Les rares pluies observées se produisent du 21 au 24 février et les cumuls mensuels varient de 1 mm à Rueil (28) à près de 35 mm à Ferrières-Larçon (37) soit des déficits respectifs de 97 % et 30 %. Mais selon les départements la situation est assez différente. L'Eure-et-Loir n'a pas bénéficié de ces pluies (pour certaines stations d'Eure-et-Loir, on en est à 42 jours sans pluie) et on ne compte souvent au mieux qu'un seul jour de pluie (cumul journalier > 1 mm) tandis que dans l'Indre et l'Indre-et-Loire, le nombre de jours de pluie grimpe à 4 ou 5 contre une normale de 10. Le Cher a été également peu arrosé, il a reçu de 8 à 16 mm pour une normale de 56 mm. Le cumul de pluie en Eure-et-Loir varie de 0 à 6 mm et le déficit mensuel dépasse 90 % de la normale (47 mm). Dans l'Indre, les cumuls s'échelonnent entre 15 et 32 mm et le déficit dépasse 50 % de la normale (56 mm). L'Indre-et-Loire a reçu de 5 à 35 mm de pluies pour une normale de près de 54 mm et son déficit atteint 60 %. Dans le Loir-et-Cher (3 à 9 mm de pluie) et le Loiret (4 à 12 mm), les déficits des précipitations mensuelles agrégées dépassent 80 %.

Les périodes de froid et de douceur ont alterné durant le mois mais s'équilibrent. Les moyennes des températures minimales ont un écart à la normale inférieur à 1 °C. Pour les maximales, la douceur l'emporte avec un écart de 1 à 2 °C au-dessus des normales. Sur les stations suivies, les minima de -9,8 °C et de -9,4 °C ont été atteints le 9, respectivement, à Châteaudun et Romorantin. 8 à 10 jours de gel sont comptés selon les stations mais à Châteaudun on atteint les 17 jours de gel pour une normale de 12. Le 21 du mois a été le plus chaud avec 18 °C dépassés à Bourges, Châteauroux, Avord et Amilly.

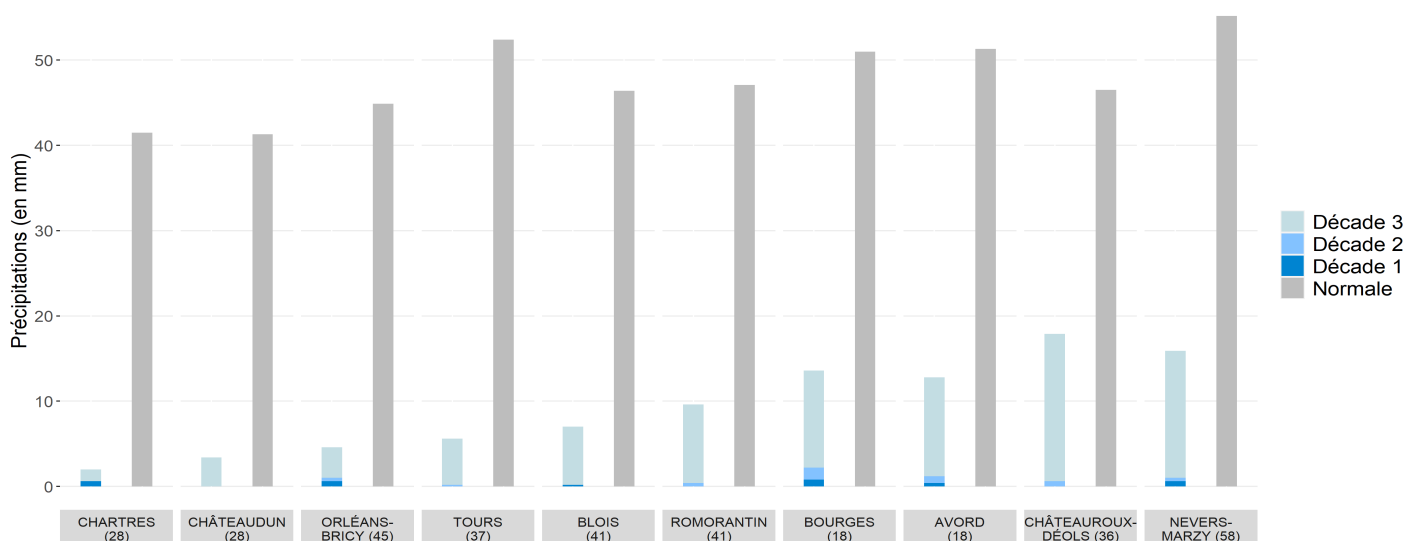
Le tableau et le graphique ci-dessous indiquent les cumuls mensuels recueillis dans les principales stations de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales. Septembre 2022 marque le début de la période hydrologique 2022-2023, et les cumuls moyens depuis septembre sont restitués 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 Tours, Avord et Orléans où les cumuls sont déficitaires de 21 % à 27 %.

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

Bilan mensuel	Précipitations (mm)	Rapport normale (%)	Cumul précipitations (mm) depuis septembre 2022	Cumul rapport normale (%)
CHARTRES (28)	2.0	5	288.3	92
CHÂTEAUDUN (28)	3.4	8	339.4	108
ORLÉANS-BRICY (45)	4.6	10	236.5	73
TOURS (37)	5.6	11	295.9	79
BLOIS (41)	7.0	15	349.7	104
ROMORANTIN (41)	9.6	20	318.7	89
BOURGES (18)	13.6	27	355.3	94
AVORD (18)	12.8	25	298.0	77
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	17.9	38	364.4	99
NEVERS-MARZY (58)	15.9	29	374.9	92

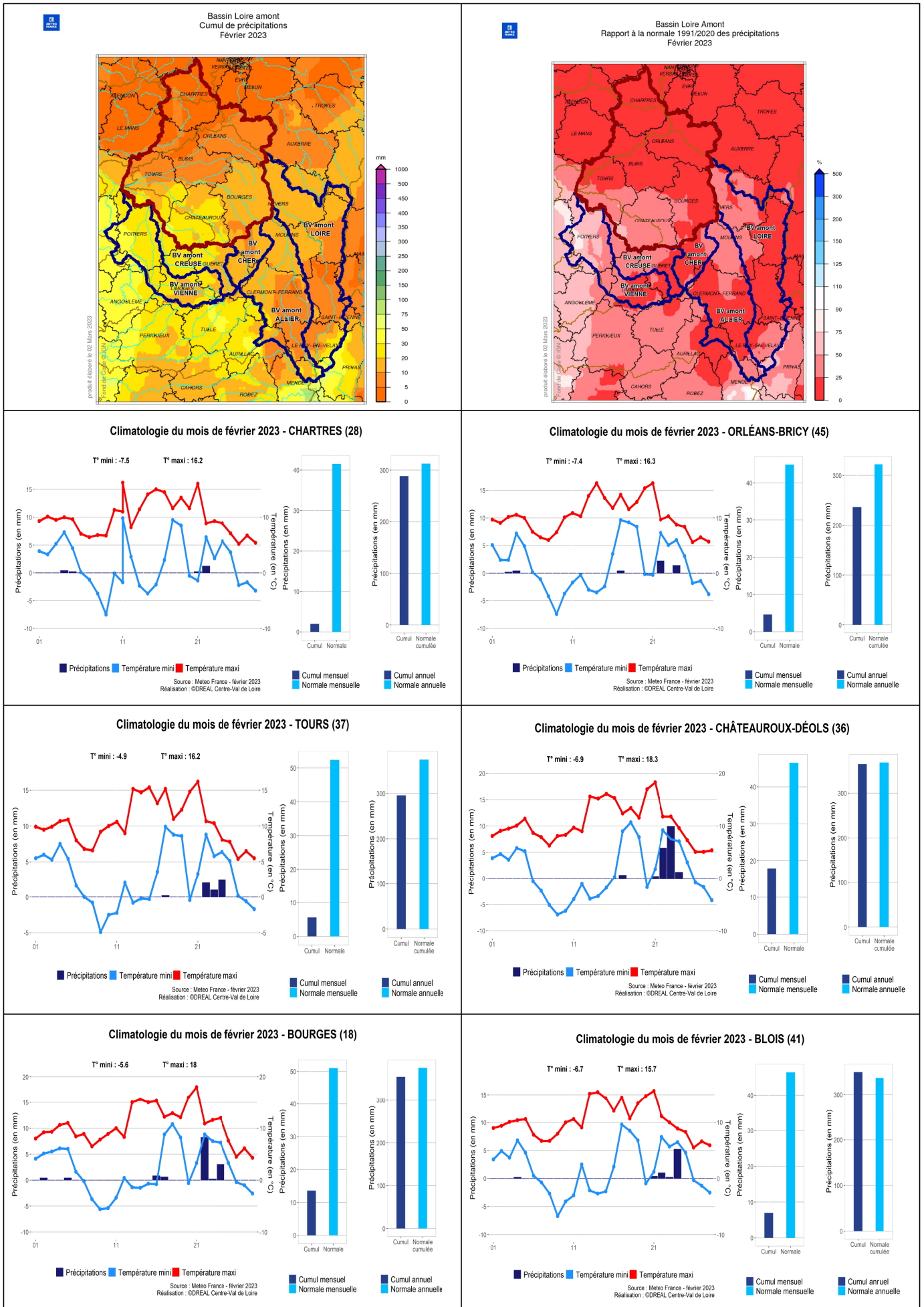
Source : Météo France - février 2023 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

Pluies décadaires du mois de février 2023



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

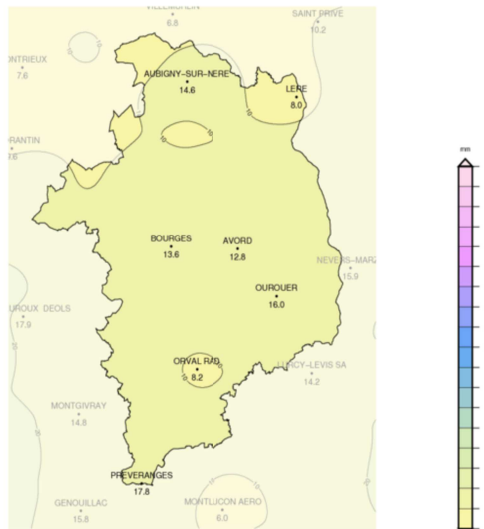
Climatologie sur la région Centre-Val de Loire en février 2023



Cumuls mensuels des précipitations par département en février 2023

Cher

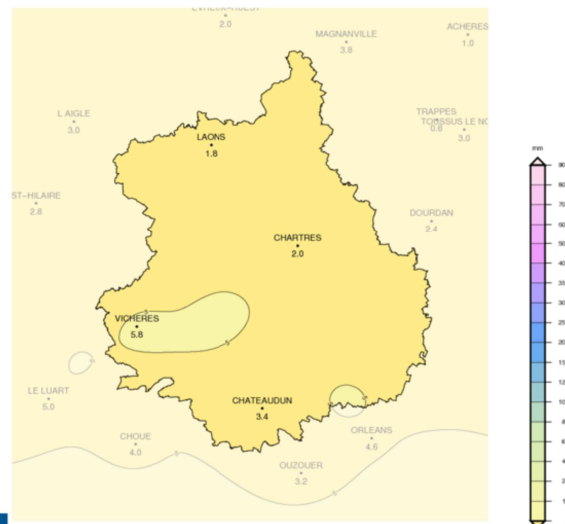
Février 2023



Édité le : 01/03/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 01/03/2023 à 09:32 UTC

Eure-et-Loir

Février 2023



Édité le : 01/03/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 01/03/2023 à 09:32 UTC

Indre

Février 2023



Édité le : 01/03/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 01/03/2023 à 09:32 UTC

Indre-et-Loire

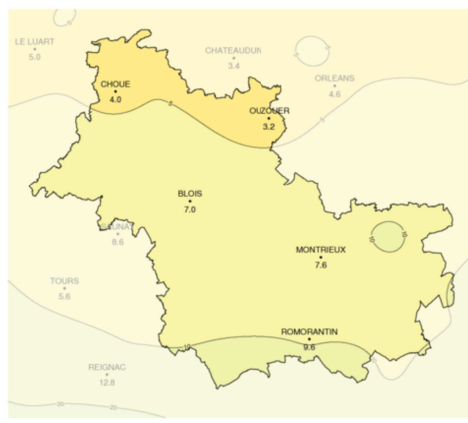
Février 2023



Édité le : 01/03/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 01/03/2023 à 09:32 UTC

Loir-et-Cher

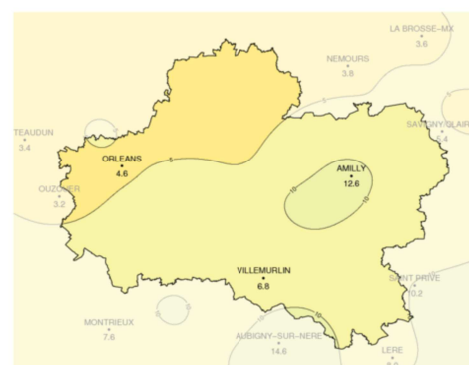
Février 2023



Édité le : 01/03/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 01/03/2023 à 09:32 UTC

Loiret

Février 2023

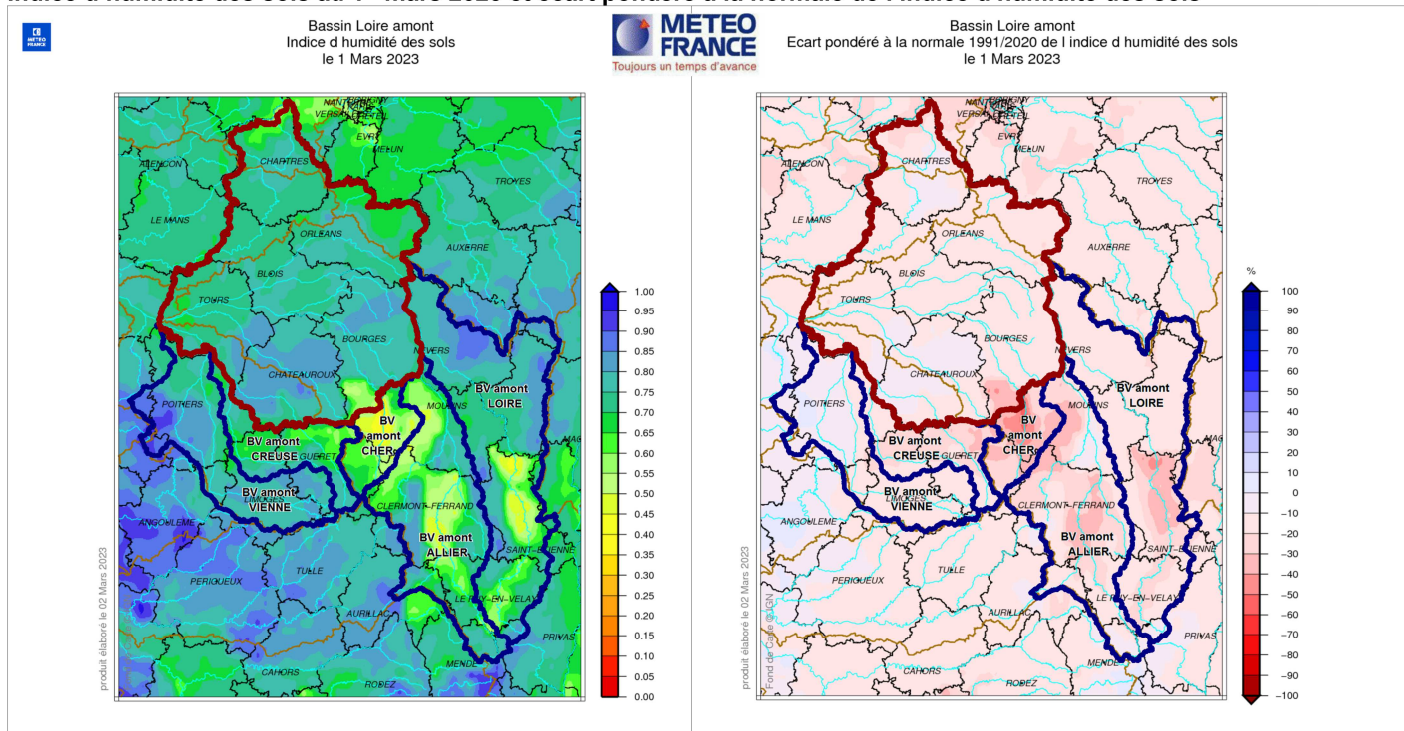


Édité le : 01/03/2023 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 01/03/2023 à 09:32 UTC

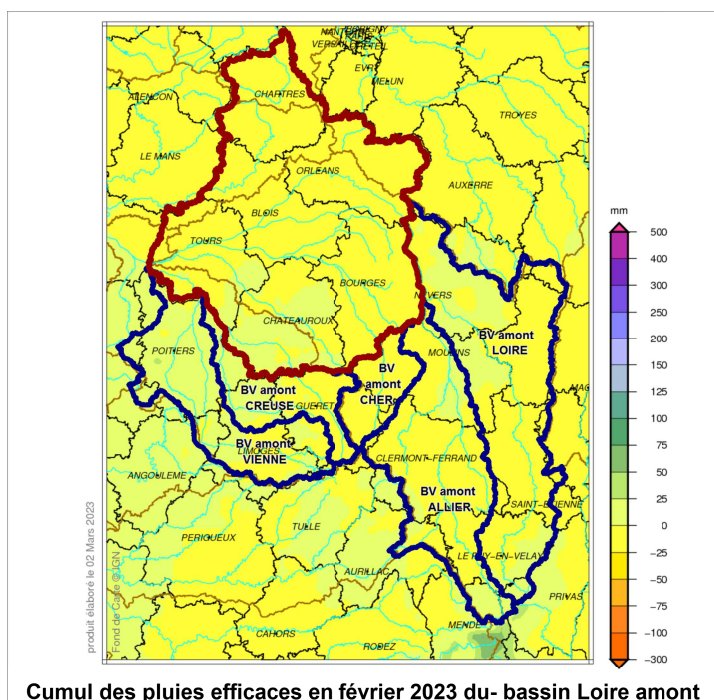
État d'humidité des sols

En février, les sols se sont asséchés. Ils restent très secs, du nord du Limousin à l'Auvergne et au Rhône, avec quelques zones extrêmement sèches dans le bassin amont du Cher autour de Montluçon, dans celui de l'Allier dans les secteurs de Moulin et Issoire et dans celui de la Loire vers Roanne. Seuls quelques secteurs du bassin amont voient leurs sols quasi saturés, il s'agit du Charolais, de l'Autunois et du Morvan. Au 1^{er} mars, les indices d'humidité des sols sur le bassin amont de la Loire, fluctuent de 0,3 (bassin amont du Cher) à 0,9 (Morvan). Les données départementales indiquent que les indices se situent dans les 10 % des valeurs les plus sèches pour un 1^{er} mars depuis 1959 dans l'Allier, en Creuse, en Haute-Loire, en Haute-Vienne et dans le Puy-de-Dôme ainsi que, pour la région, dans le Cher, le Loir-et-Cher et le Loiret. Ils se placent en dessous du 2^e décile (20 % des valeurs les plus sèches) dans le Cantal, en Corrèze ainsi qu'en Eure-et-Loir et en Indre-et-Loire. Dans l'Indre, ils sont juste sous la médiane. Sur la région Centre-Val de Loire, l'indice d'humidité des sols varie de 0,5 (Châteaumeillant, 18) à 0,85 (Neuvy-St-Sépulchre, La Châtre 36). C'est dans Berry et le sud de la région, principalement dans l'Indre, que l'on enregistre les indices d'humidité des sols les plus hauts. Des poches de sécheresse des sols perdurent dans le nord eurélien et le sud du Cher, mais également, avec cependant une intensité moindre, dans l'ouest tourangeau et le Montargois. 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 dans l'Indre, le sud-est tourangeau et l'est eurélien. Il reste déficitaire de -10 % à -20 % partout ailleurs sauf dans le nord eurélien (-20 à -30 %) et dans le sud-ouest du Cher (-30 % à -40 %) où le manque d'humidité est plus important.

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



Les pluies efficaces*



Les pluies efficaces en février 2023 :

Les cumuls de pluies efficaces sont souvent comprises entre 0 et 25 mm sur la partie Poitou-Charentes du bassin, l'est de l'Allier et de la Nièvre ainsi que sur certaines zones de la Corrèze (Tulle) à la Lozère (Mende). Sur le reste du bassin comme sur la majorité du territoire de la région Centre-Val de Loire les précipitations efficaces se situent entre -25 mm et 0 mm. La partie sud de la région englobant le sud-est de l'Indre-et-Loire et les 2/3 sud de l'Indre fait exception avec des valeurs comprises entre 0 et 25 mm.

*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 six stations de la région. Pour février 2023, la contribution est inexistante pour toutes les stations suivies, ce qui est anormal pour cette période de l'année.

Le déficit cumulé depuis septembre 2022 par rapport à la normale est très élevé pour la station d'Orléans (88 %), il reste très significatif pour les stations de Chartres (36 %) et de Tours (53 %). Il est plus réduit pour les stations de Bourges (29 %), Châteauroux (24 %) et Blois (22 %). Seul Châteaudun enregistre un cumul depuis septembre proche de la normale avec un léger déficit de 11 %.

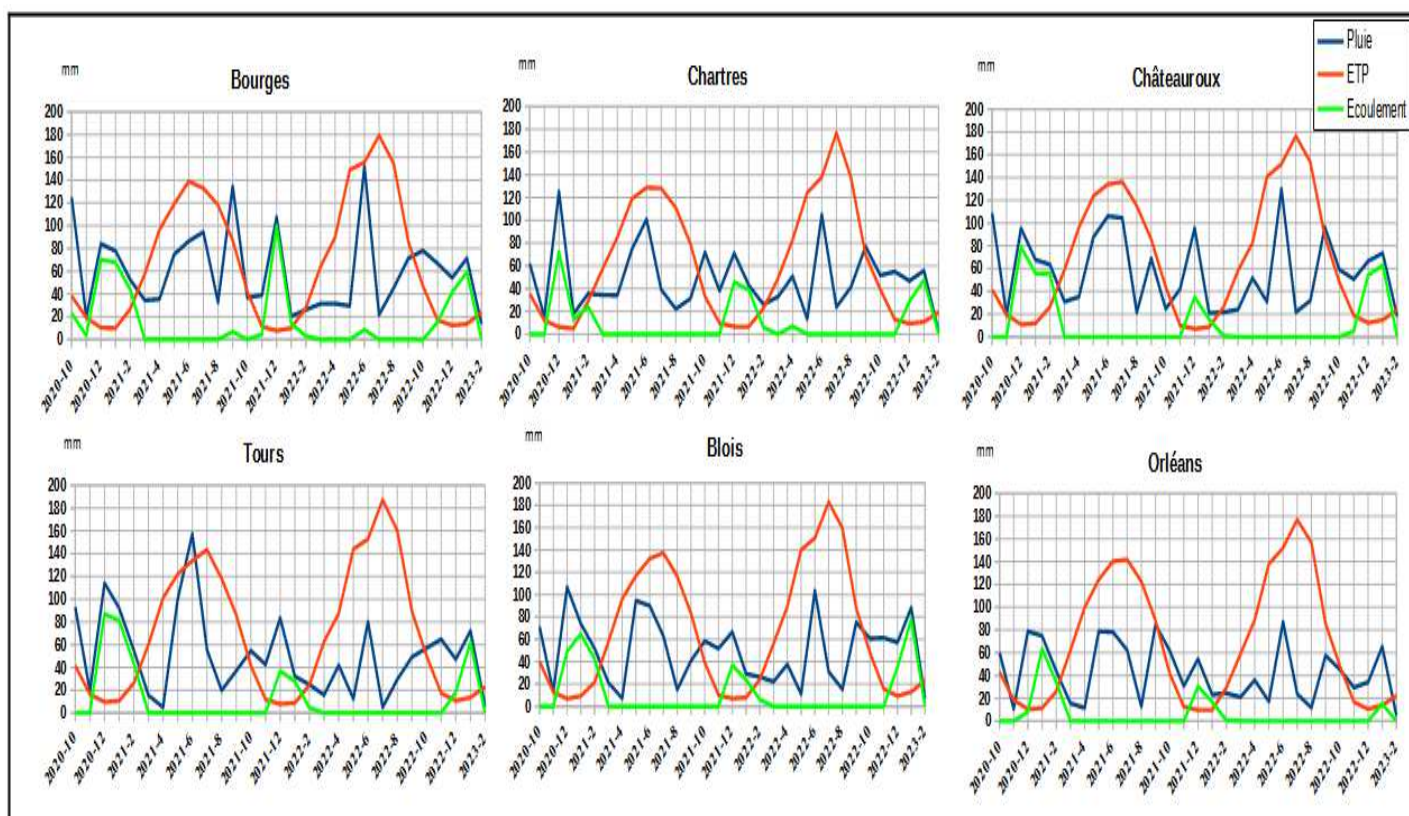
Part des pluies efficaces pour l'écoulement et l'infiltration en février 2023

Zone	Cumul mensuel mm	% normal	Cumul mm depuis septembre 2022	% normal cumulé depuis septembre 2022	Cumul ETP mm pour février 2023
BOURGES (18)	0	-	116.1	71 %	23.7
CHARTRES (28)	0	-	76.4	64 %	19.1
CHÂTEAUDUN (28)	0	-	110.5	89 %	20.7
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	0	-	122.1	76 %	23.8
TOURS (37)	0	-	80.3	47 %	23.0
BLOIS (41)	0	-	112.9	78 %	23.1
ORLÉANS-BRICY (45)	0	-	15.1	12 %	22.2

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

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

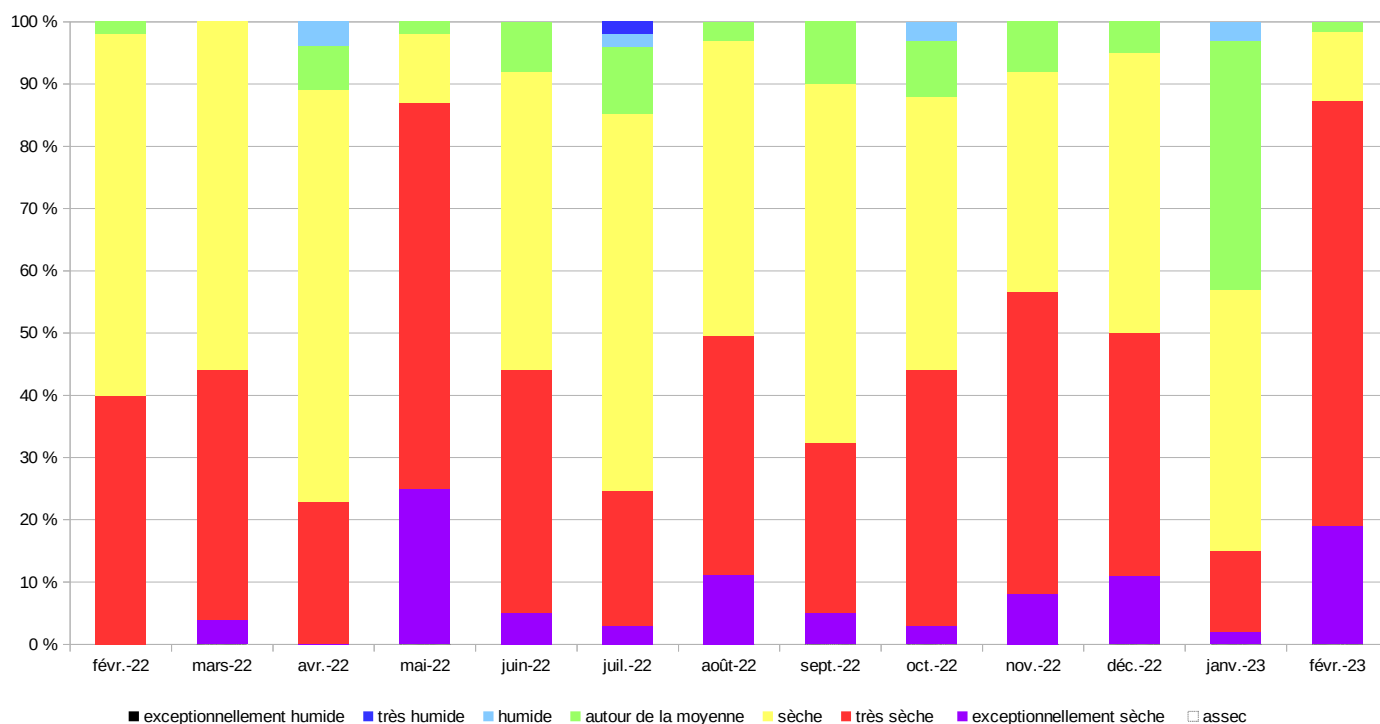
Les valeurs comparées des pluies, de l'évapotranspiration potentielle et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) des années 2021-2022 sont indicatrices du faible volume d'écoulement en 2022 comparé à celui de 2021 et donc d'un volume réduit pour la recharge des nappes. Elles montrent pour l'année 2022 un niveau de prélèvement de l'ETP plus élevé qu'il ne l'était en 2021. Elles indiquent également que, que le prélèvement ETP qui avait décliné jusqu'à décembre est désormais orienté à la hausse dans toutes les stations avec des valeurs entre 19 et près de 24 mm. Il est à noter que pour toutes les stations suivies les valeurs d'ETP de février 2023 sont de 1 à 2 mm au-dessus des normales.



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

Conséquence du fort déficit pluviométrique régional généralisé de février le niveau des rivières de la région Centre Val de Loire est bas. Il l'est, anormalement, en cette fin d'hiver qui est généralement une période de hautes eaux. Un fort déficit hydrologique affecte tous les bassins à une seule exception, celui de la Trégonce, seule rivière suivie à enregistrer des débits de saison. 84 % des stations indiquent un déficit d'hydraulicité supérieur à 60 % de la normale. Les situations les plus critiques sont partagées par 10 stations (16 %) du versant Loire à l'amont des bassins du Cher, de l'Indre, de la Creuse et du Loir où les déficits d'écoulement dépassent 80 %. Seules quelques rivières du versant Seine affichent des débits qui ne sont réduits que de moitié. Les débits de base pointent la sécheresse hydrologique généralisée de tous les bassins à l'exception de ceux du Loing et de la Trégonce. Celle-ci est particulièrement intense à l'amont du bassin du Cher, de fréquence, pour un mois de février, supérieure à la cinquantennale.

Evolution de l'hydraulicité sur 13 mois



Parmi les 64 stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, 98 % d'entre elles enregistrent des écoulements sous les valeurs de saison. Seule la station de Vineuil sur la Trégonce dans le bassin de l'Indre, enregistre un écoulement dans la normale de saison. 84 % enregistrent pour ce mois de février des débits moyens mensuels bas à très bas avec des déficits supérieurs à 60 % en comparaison des normales du mois. 10 stations (16 %), toutes situées à l'amont des bassins versants présentent des débits moyens mensuels exceptionnellement bas avec un déficit d'écoulement supérieur à 80 %.

Les deux cartes qui suivent illustrent les débits des cours d'eau en février 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](#)



PRÉFÈTE
COORDONNATRICE
DU BASSIN
LOIRE-BRETAGNE

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement
de l'aménagement et du logement

Hydraulicité du Mois

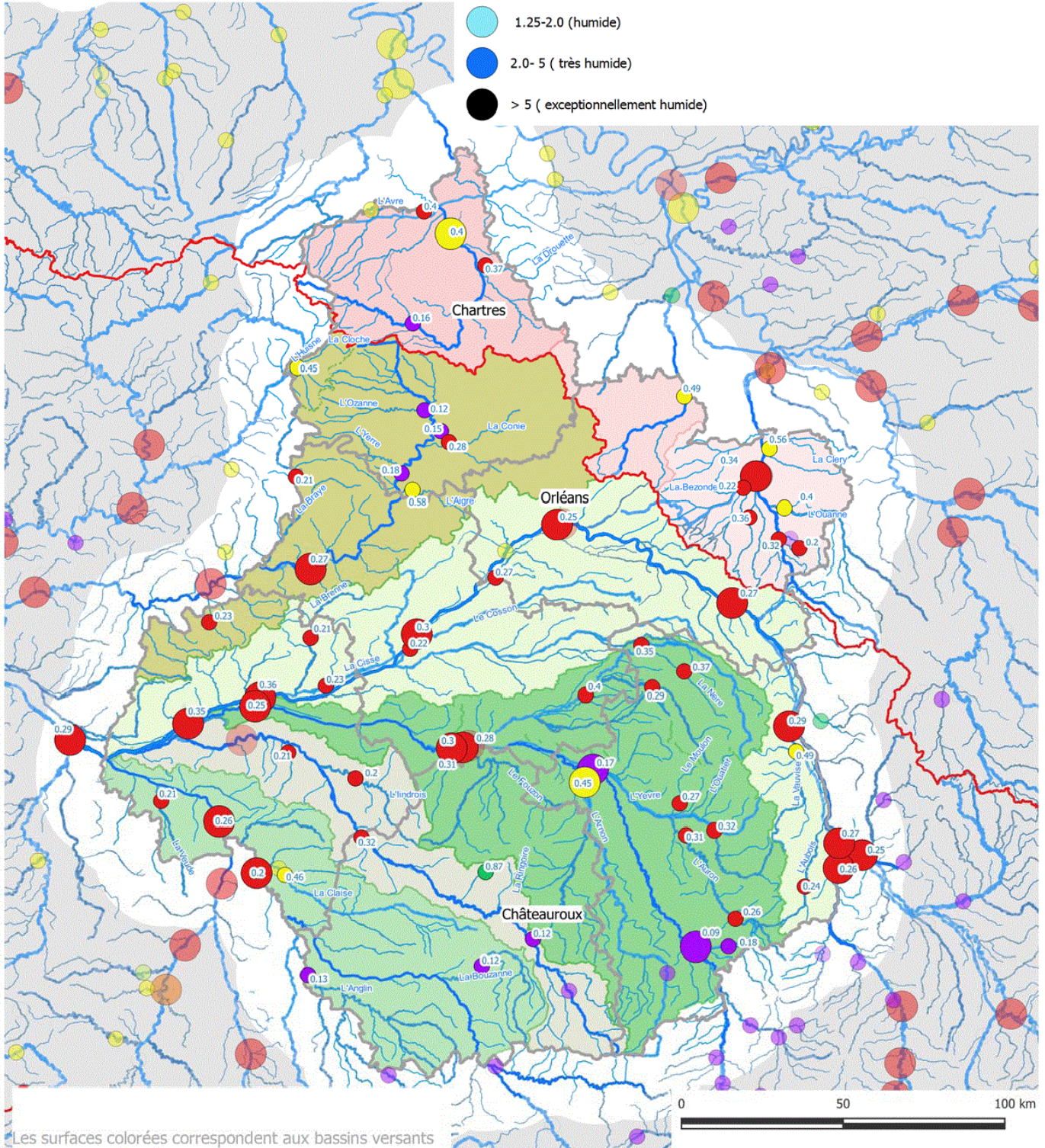
Février - 2023

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)

Surface bassins versants km²

- >2000 km²
- < 200 km²
- Limite bassin
Seine - Normandie
Loire - Bretagne



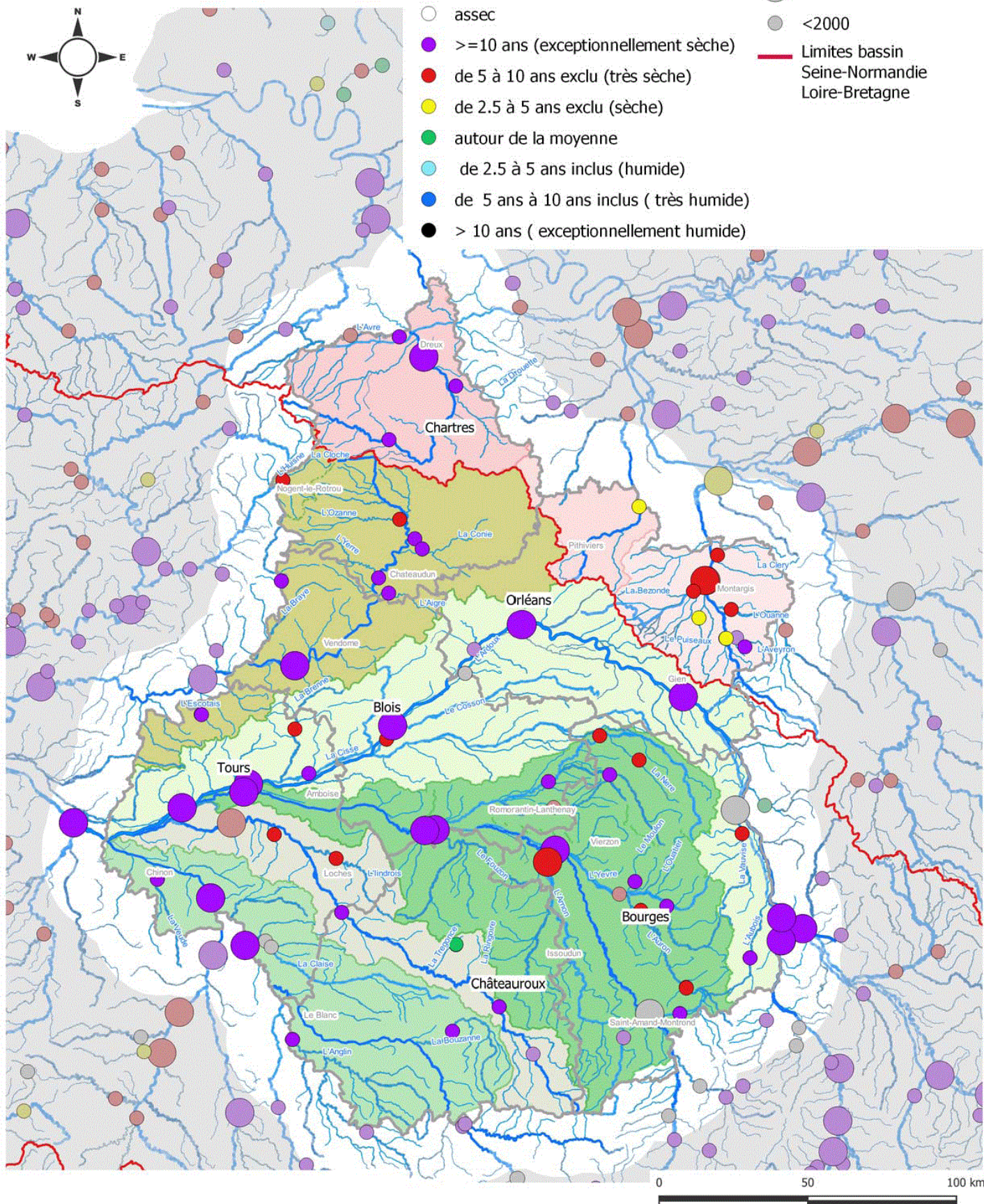
Sources : SCHAPI-HUB EAU
Réalisation : DREAL Centre-Val de Loire/ SEBRINAL

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

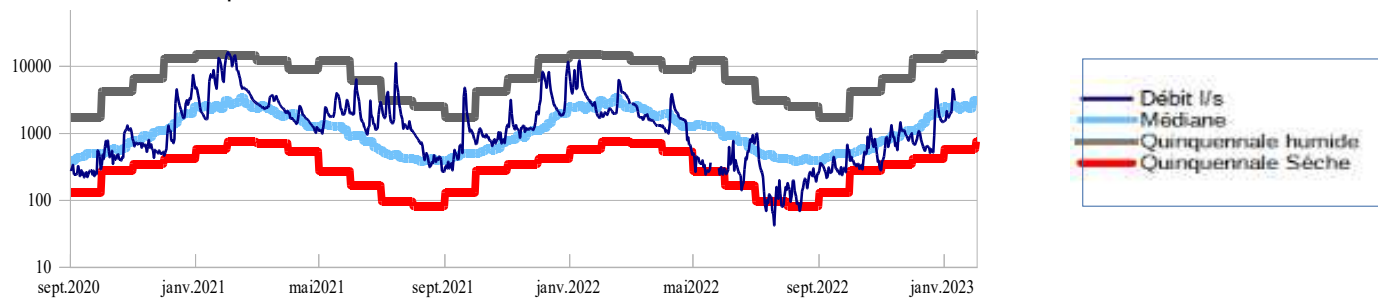
- >2000
- <2000
- Limites bassin
Seine-Normandie
Loire-Bretagne



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 banque nationale HYDRO

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

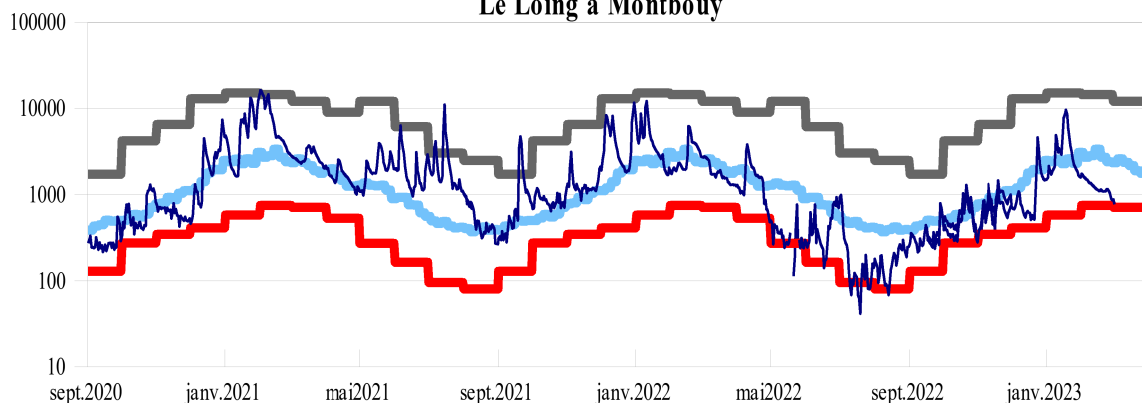
Ces données peuvent faire l'objet de corrections a posteriori.

Versant Seine

Les valeurs d'écoulement sont relativement homogènes et montrent une faiblesse généralisée avec des déficits d'au moins 25 % et s'élevant jusqu'à 85 % de la normale. Les débits moyens mensuels à l'amont des bassins de l'Eure et du Loing sont particulièrement bas. Les minima, tous de la fin du mois, renvoient à une situation sèche de fréquence quinquennale dans le bassin du Loing et à un état exceptionnellement sec d'ordre vicennal dans ceux de l'Eure et de l'Avre.

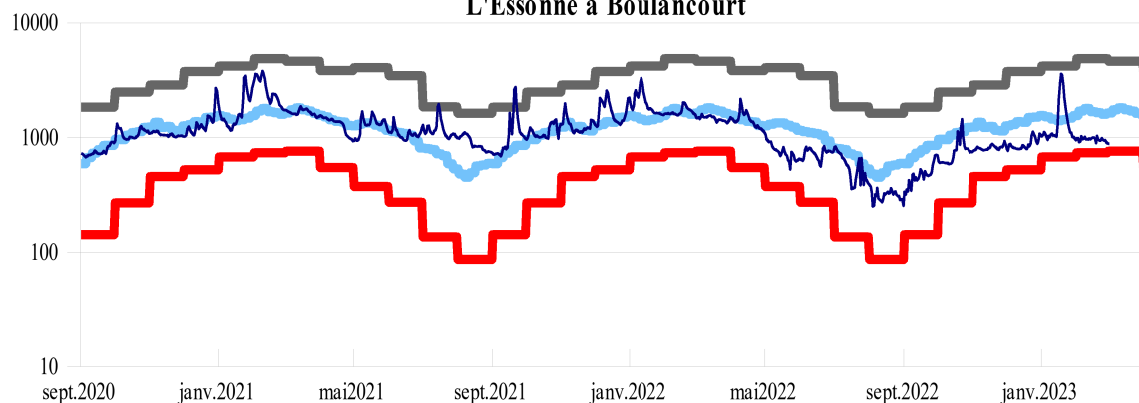
Dans le bassin du Loing, la Bezonde et l'Aveyron enregistrent les valeurs d'hydraulicité les éloignées de la normale et sont indicatrices d'un déficit de 80 % par rapport à la moyenne de saison. Le Loing, à Montbouy (amont) comme à Chalette (aval), ainsi que le Puiseaux affichent des écoulements inférieurs de 65 %. Le déficit de l'Ouanne atteint 60 % tandis que celui de la Cléry, plus modéré, s'établit à 55 %. Les débits de base indiquent que le Puiseaux et le Loing à Montbouy sont affectés par une situation sèche de fréquence quadriennale. Concernant la Cléry, l'Ouanne, le Loing à Chalette et la Bezonde, ils se rapportent à une situation très sèche de fréquence quinquennale à octennale. Pour l'Aveyron, ils relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale.

Le Loing à Montbouy

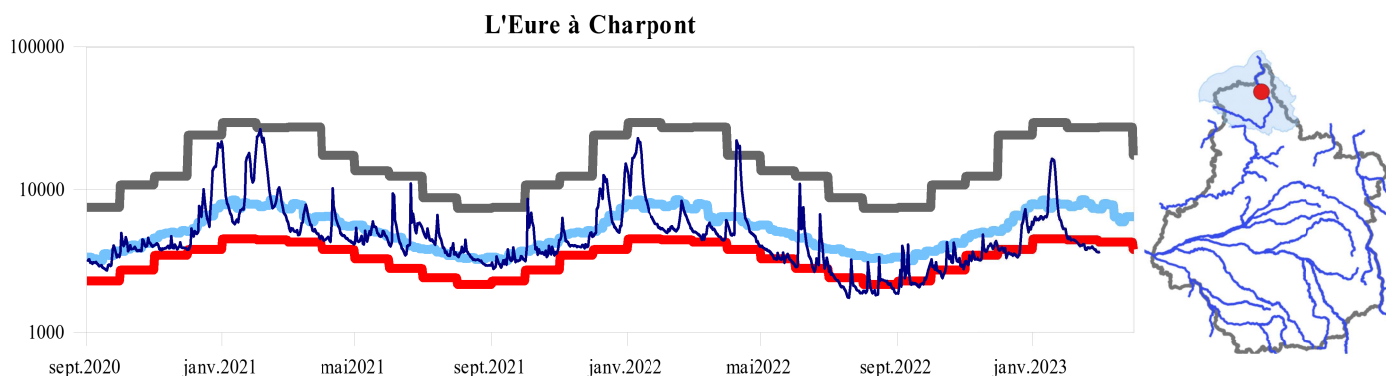


Dans le bassin de l'Essonne, les écoulements sont réduits de moitié par rapport à la normale du mois tandis que les minima illustrent une situation sèche de fréquence quadriennale.

L'Essonne à Boulancourt

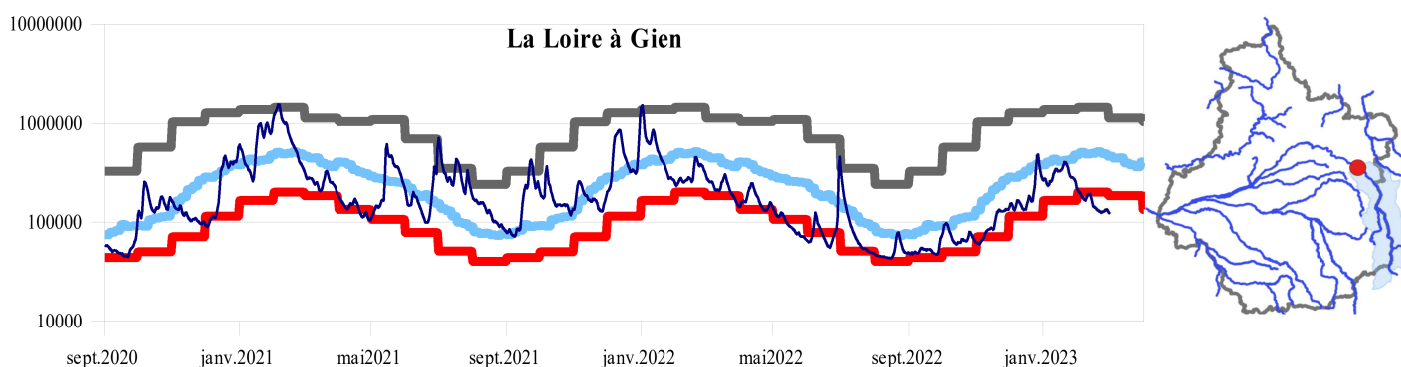


Dans le bassin de l'Eure les débits moyens mensuels sont inférieurs aux normales. Ceux de l'Avre, de la Drouette et de l'Eure, à l'aval, à Charpont, sont indicateurs d'un déficit de 60 % qui s'élève à 85 % à l'amont à Ste Luperce. Les débits de base révèlent une situation exceptionnellement sèche de période de retour vicennale qui est partagée par toutes les stations hormis la Drouette où la fréquence est quadragennale.



La Loire et l'Allier

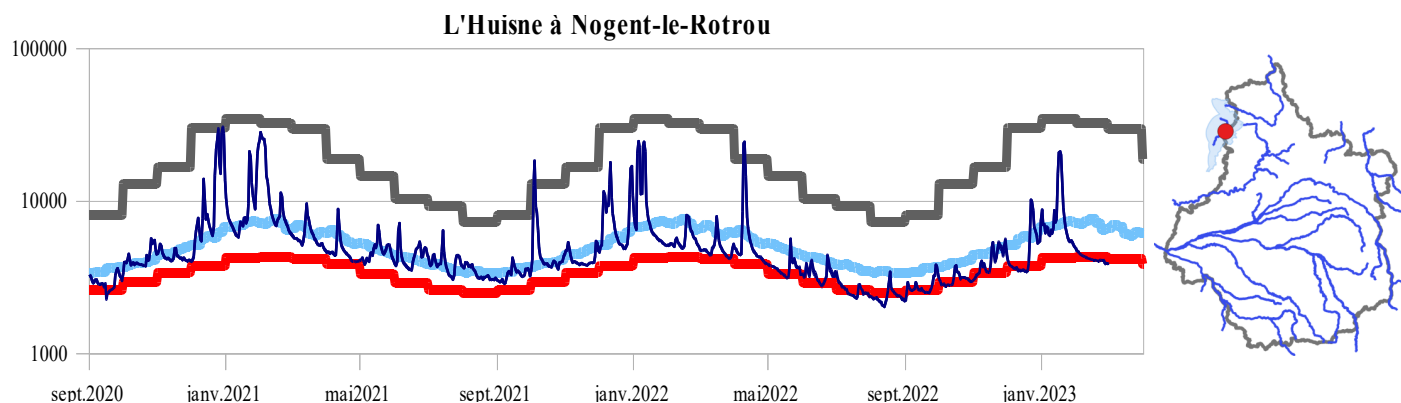
Au bec d'Allier, la Loire et l'Allier présentent un déficit d'écoulement de 75 %. Le déficit de la Loire s'atténue vers l'aval pour atteindre 65 % à Tours et Langeais. Les débits de base renvoient à la situation exceptionnellement sèche de fréquence cinquantennale de l'Allier et trentennale de la Loire avant leur confluence. A l'aval, la situation de la Loire est comparable avec une période de retour trentennale à Gien, quadragennale à Orléans, nogennale à Tours mais qui n'est plus que vicennale à Langeais et Saumur.



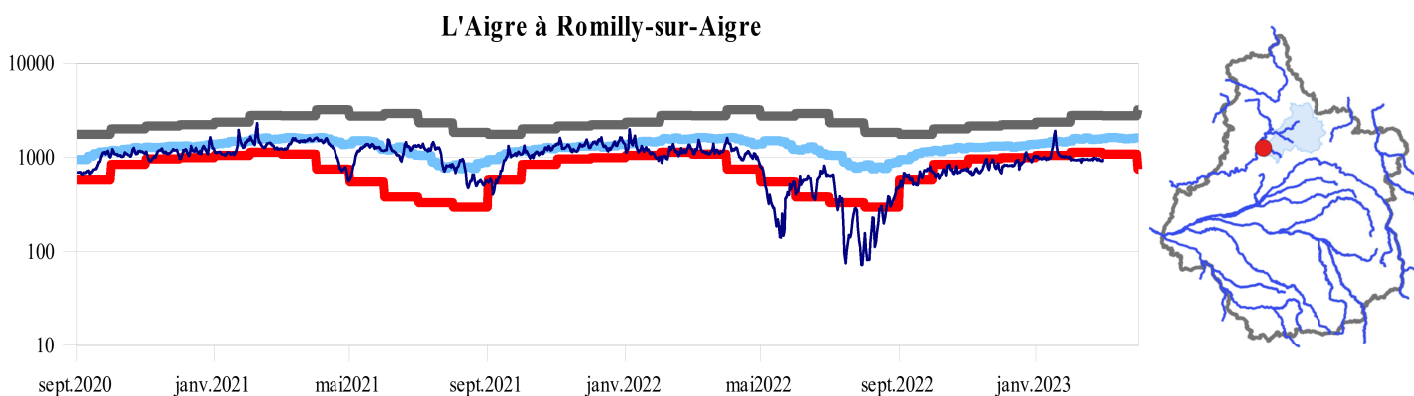
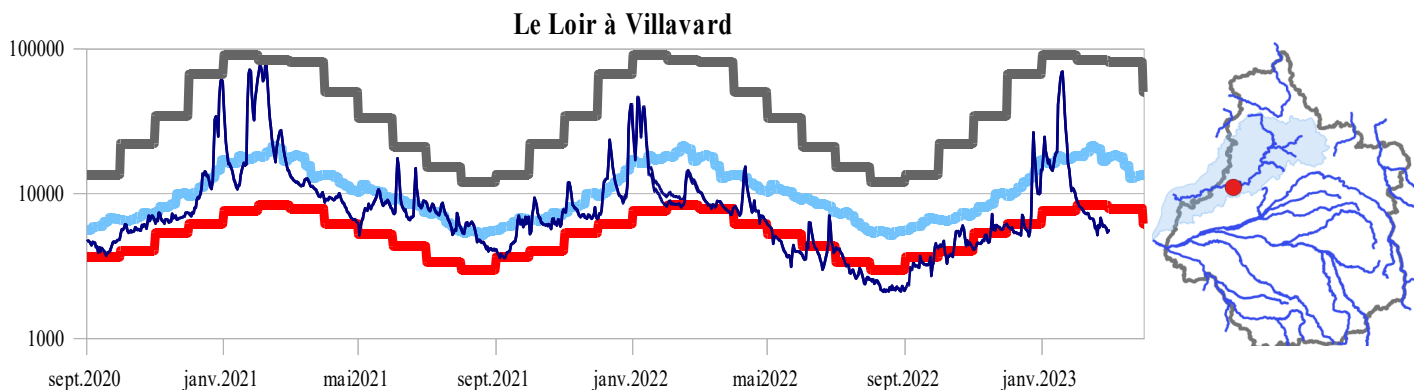
Versant Loire

Sur le versant Loire, les débits moyens mensuels sont faibles dans tous les principaux bassins et nettement déficitaires dans un intervalle de 60 % à 90 % par rapport à la normale. A l'amont des bassins, les écoulements s'amointrissent et les déficits se renforcent. Les débits de base, tous de la dernière quinzaine du mois, sont partagés entre les situations très sèches dépassant la quinquennale 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 55 %, et les débits de base relèvent d'une situation très sèche de fréquence novennale.

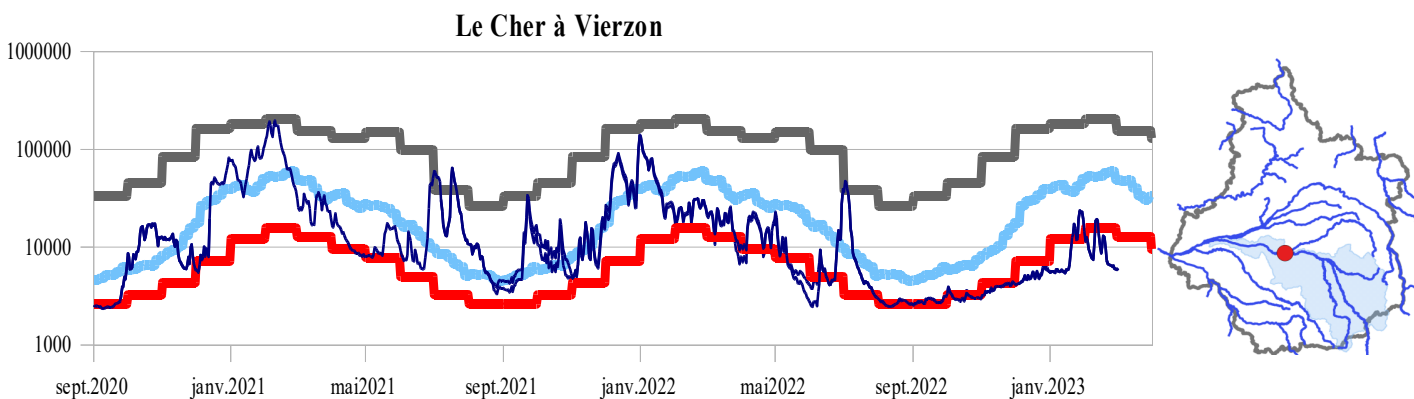


Dans le bassin du Loir, les valeurs d'hydraulicité sont bien en deçà des valeurs de saison. L'Aigre connaît la valeur la plus haute avec un déficit de seulement 40 %, la Conie voit son écoulement réduit de 70 % comme le Loir à Villavard tandis que l'Yerre, l'Ozanne, l'Escotais et le Loir à St Maur enregistrent des déficits de 80 % à 90 %. Les débits de base à l'amont du bassin caractérisent une situation sèche de fréquence novennale pour l'Ozanne et ils témoignent de la situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale de l'Aigre et de la Conie. Le Loir à St Maur comme à Villavard connaît le même état mais de fréquence tricennale tandis que l'affluent aval du bassin, l'Escotais, enregistre des minima qui pointent une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale.



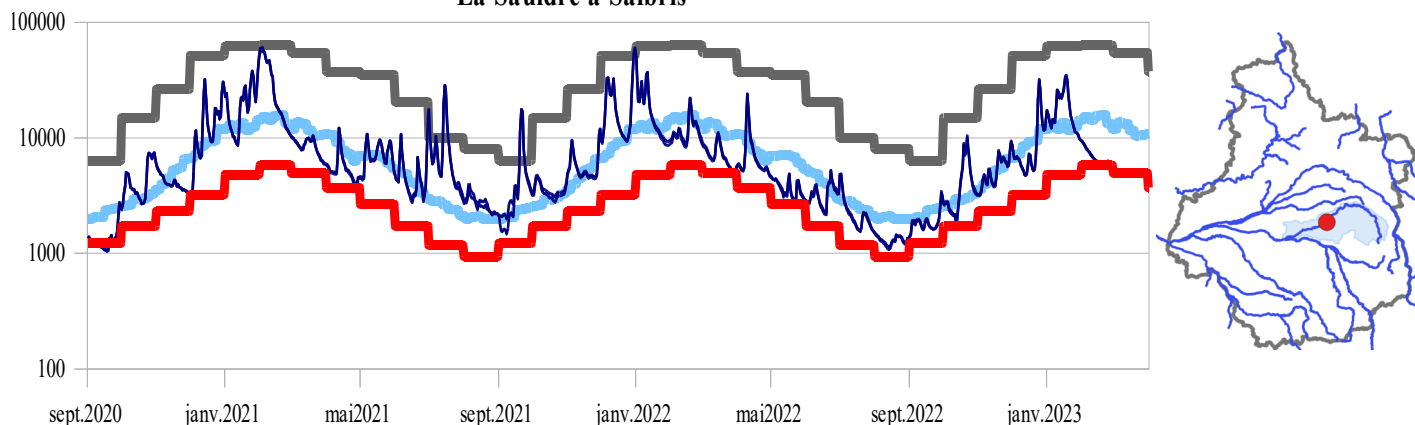
Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) les débits moyens mensuels du cours principal à l'aval de Vierzon sont réduits d'au moins 70 % et le déficit d'écoulement reste sévère à l'amont de Selles où il atteint 80 % à Vierzon et 90 % à St Amand-Montrond. Les écoulements du Fouzon comme ceux de l'Auron, du Moulon et de l'Yèvre sont amputés de 70 %. A l'amont du bassin, la Marmande à St Pierre-les-Etieux, voit son déficit d'écoulement atteindre 80 %. L'écoulement de l'Arnon qui enregistre les valeurs les plus proches de la normale est diminué de 55 %.

Le Fouzon affiche des minima témoignant d'une situation sèche de fréquence quadriennale tandis que les débits minima de l'Arnon et de l'Auron révèlent une situation très sèche de fréquence sexennale à octennale. Les débits de base du Moulon et de l'Yèvre relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale. A Tours, le cours du Cher est marqué par des minima renvoyant à une situation exceptionnellement sèche de fréquence sexagennale. Il en est de même à Selles et Châtillon, mais avec une période de retour plus réduite, tricennale. A Vierzon et vers l'amont les minima du Cher s'amointrissent pour qualifier un état exceptionnellement sec de fréquence quasi sexagennale. La sécheresse hydrologique vaut aussi pour la Marmande pour laquelle les débits de base très réduits sont de période de retour centennale pour un mois de février.



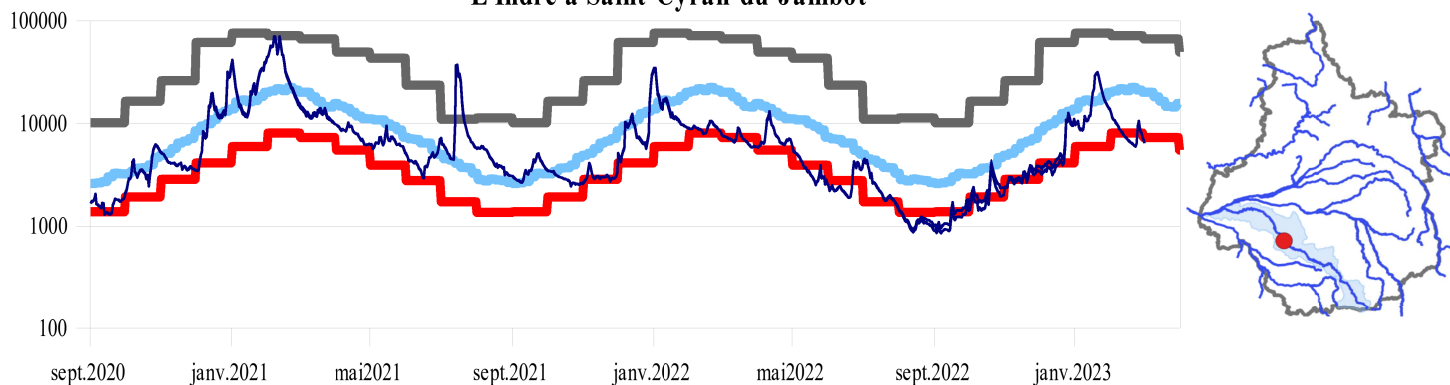
Dans le bassin de la Sauldre, les écoulements sont relativement homogènes et déficitaires de 60 % à 70 % par rapport à la normale. Les valeurs des débits de base de la Grande Sauldre et de la Nère sont indicatrices d'une situation très sèche de fréquence quinquennale, tandis que ceux de la Sauldre et de la petite Sauldre témoignent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquences décennale et tricennale, respectivement.

La Sauldre à Salbris



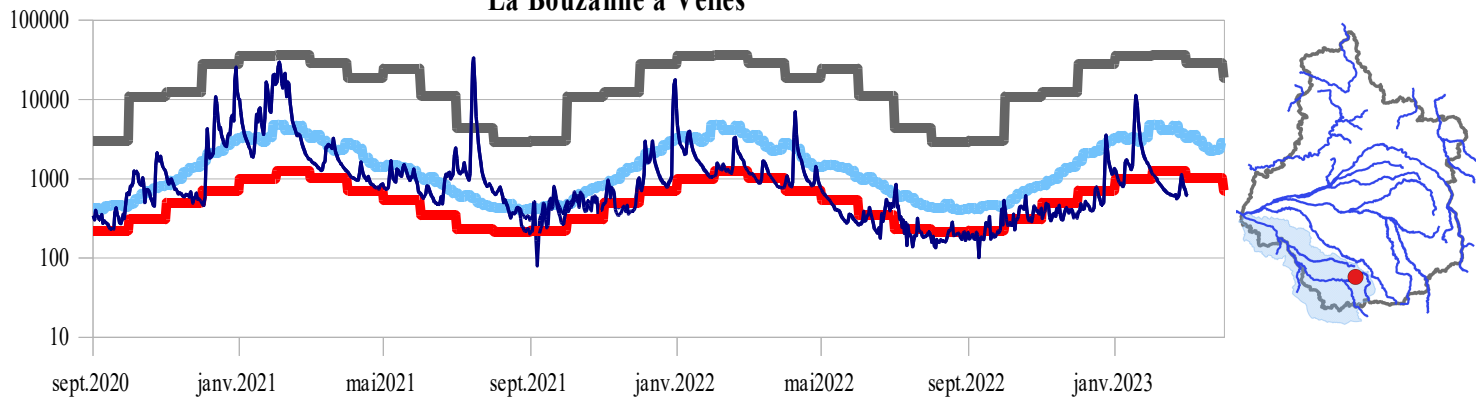
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels renvoient à la sécheresse du cours principal qui affiche un déficit à l'amont de quasi 90 % à la station d'Ardentes et de 70 % à l'aval, à St Cyran-du-Jambot. A l'aval de St Cyran, les apports des affluents Indrois et Echandon sont très faibles avec des déficits de 80 % tandis qu'à l'amont, la Trégonce à Vineuil est la seule station suivie de la région qui enregistre un écoulement de saison. Les débits de base de l'Echandon et de l'Indrois relèvent d'une situation sèche de fréquences respectives quinquennale et sexennale. Ceux de l'Indre font état d'une sécheresse exceptionnelle de fréquence vicennale tandis que ceux de la Trégonce s'écartent 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 révèlent la sécheresse du cours principal et des affluents. L'Anglin affiche un déficit de 85 % et la Creuse à Leugny voit son déficit atteindre 80 % comme la Veude à Léméré. Le déficit de la Vienne s'élève à 75 %. Celui de la Claise est un peu plus réduit mais dépasse les 50 % de la normale. Les débits de base pour toutes les stations de la Vienne et de la Creuse témoignent de la sécheresse installée avec un état exceptionnellement sec partagé par la Bouzanne (de fréquence cinquanteennale), l'Anglin (de fréquence quadragennale), la Creuse (de fréquence vicennale), la Vienne et la Veude (de fréquence tricennale).

La Bouzanne à Velles



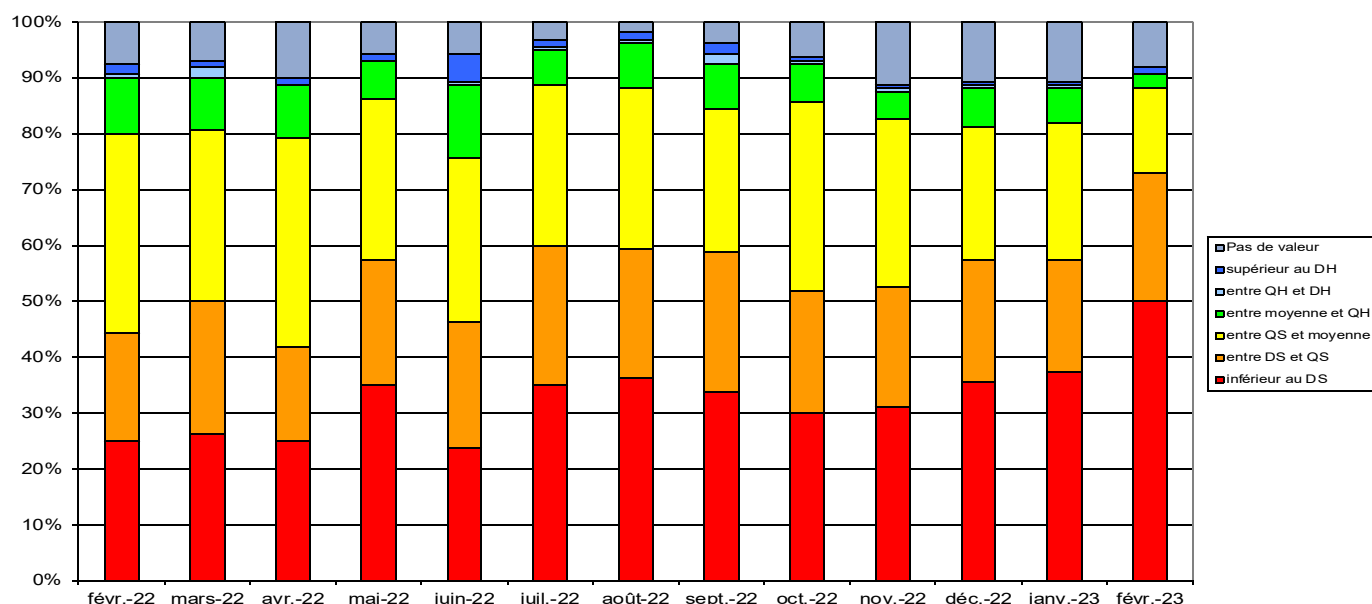
Situation des nappes en région Centre-Val de Loire en février 2023

En février, les conditions météorologiques et l'humidité des sols n'ont pas été propices à l'alimentation des nappes, particulièrement sur les trois-quarts nord-ouest du territoire. L'état de la situation indique un niveau de remplissage nettement insuffisant, sous la quinquennale sèche du mois, pour 75 % des stations et plus de la moitié (54 %) voient leur niveau sous la décennale sèche. Ce constat se rapporte principalement aux nappes du Cénomanien, de la Craie et du Jurassique, dans une moindre mesure à la nappe des Calcaires de Beauce qui connaît, pour 53 % des stations, un niveau de remplissage autour de la moyenne de saison. Seules 5 stations (4 %) relevant du Cénomanien et des Calcaires de Beauce affichent des niveaux supérieurs aux normales du mois.

Il est constaté, sur le mois passé, une stabilité pour 11 % des stations et la baisse des niveaux pour 43 % d'entre elles, principalement celles du Jurassique, puis de la Craie. La hausse des niveaux est enregistrée pour 46 % des stations qui concernent d'abord la nappe des Calcaires de Beauce et secondairement celle du Cénomanien. L'insuffisance de pluie a stoppé la recharge en cours dans une majorité des stations relevant des nappes les plus réactives, notamment celles du Jurassique où deux tiers d'entre elles sont aujourd'hui en baisse. La recharge se poursuit pour deux-tiers des stations des Calcaires de Beauce et la progression des niveaux est attestée pour plus de la moitié des stations du Cénomanien.

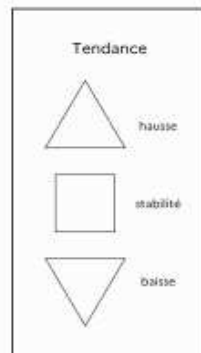
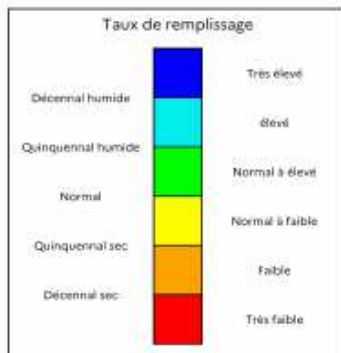
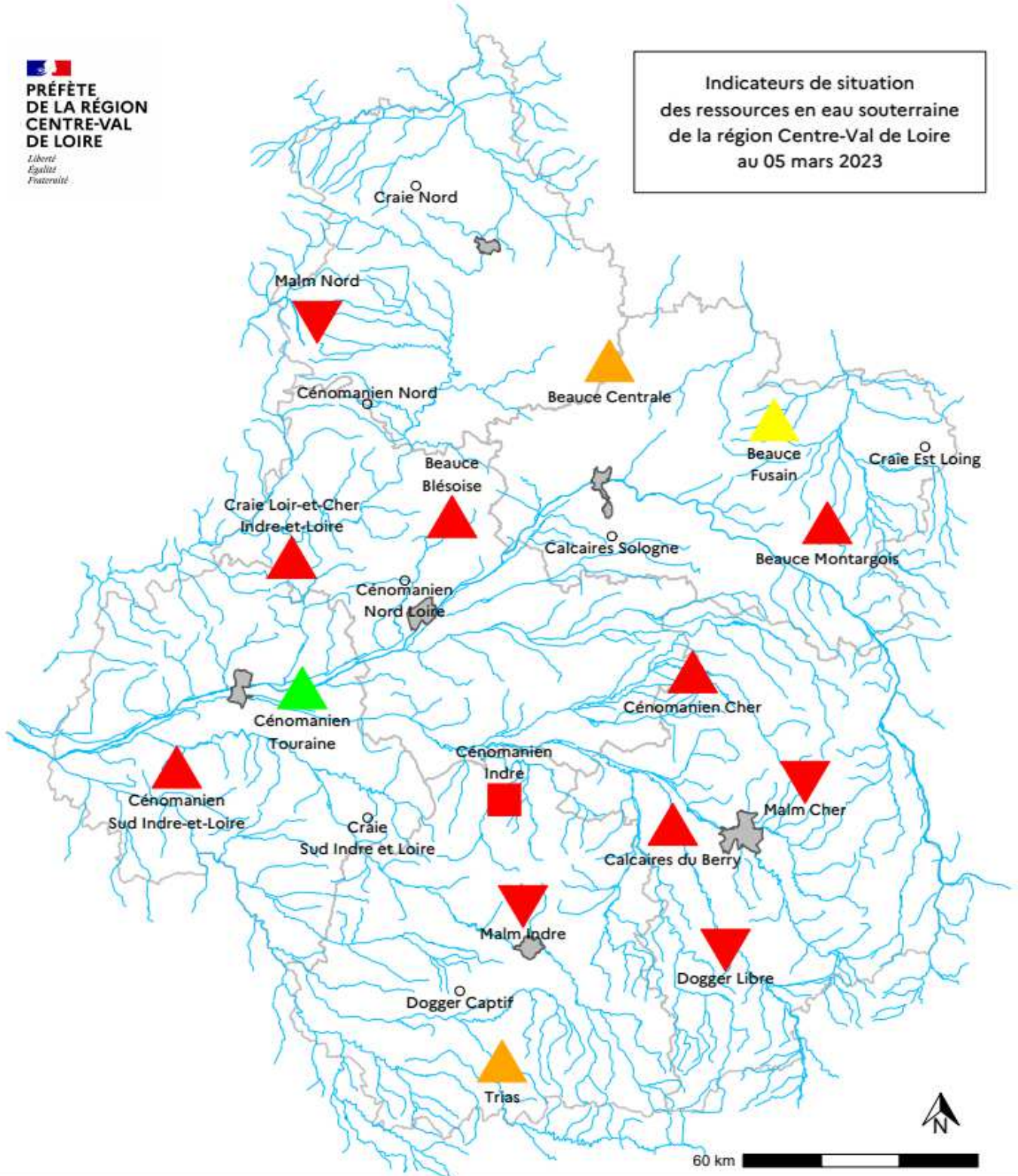
L'histogramme ci-dessous rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois. Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val 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 février 2023 concernent 147 piézomètres opérationnels sur un total de 160. 13 stations (Arrou, Ballan-Mire, Berchères-les-Pierres, Château-Renault, Langey, Millançay, Montbouy, Orchaie, Ruffec-le-Château, St-Aubin-le-Dépeint, Souvigné, St Lactencin et Thionville) sont écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. Sept 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.

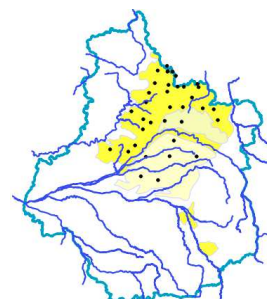
La tendance traduit l'évolution du niveau durant le mois précédant l'analyse.

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 mars 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 47 % des stations.

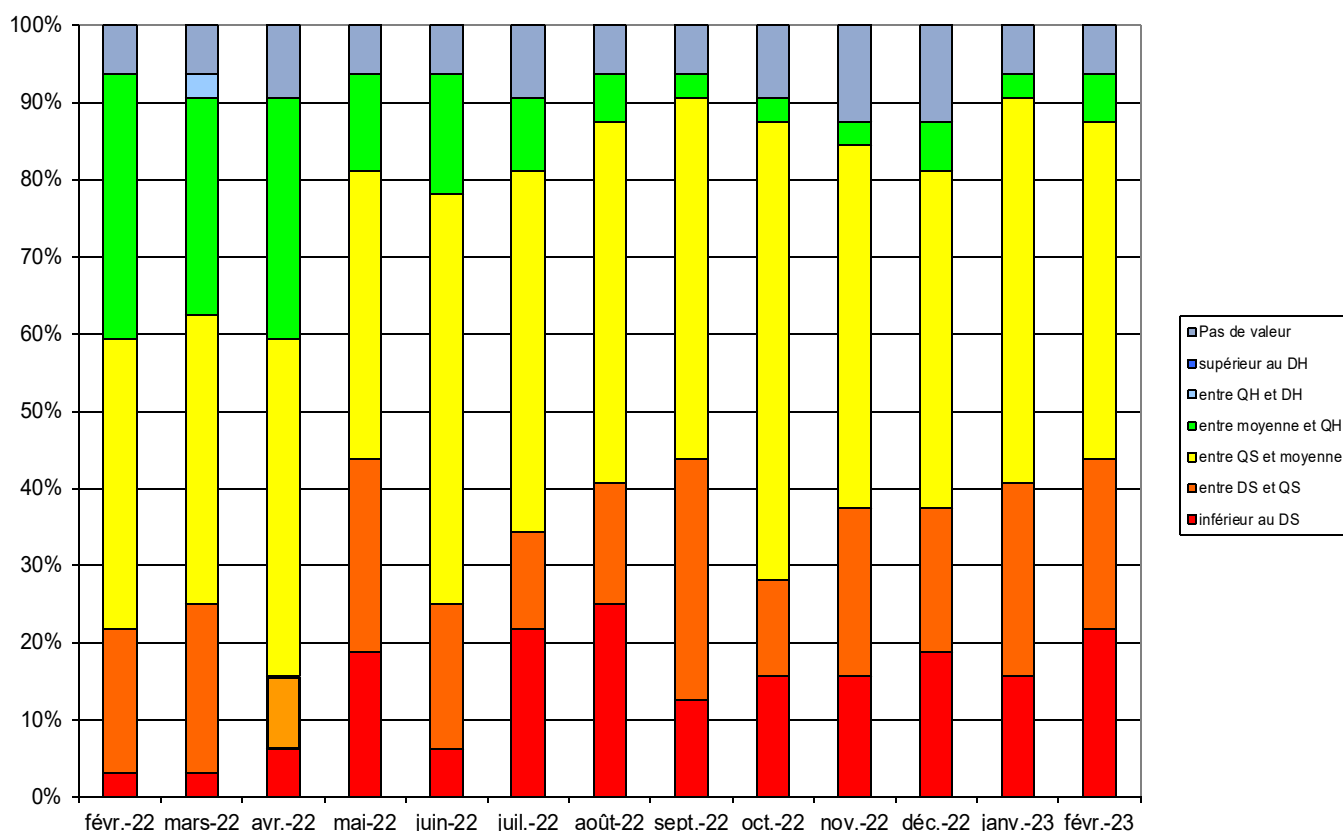


Au 5 mars, la répartition par classe est la suivante :

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	4	6	13	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

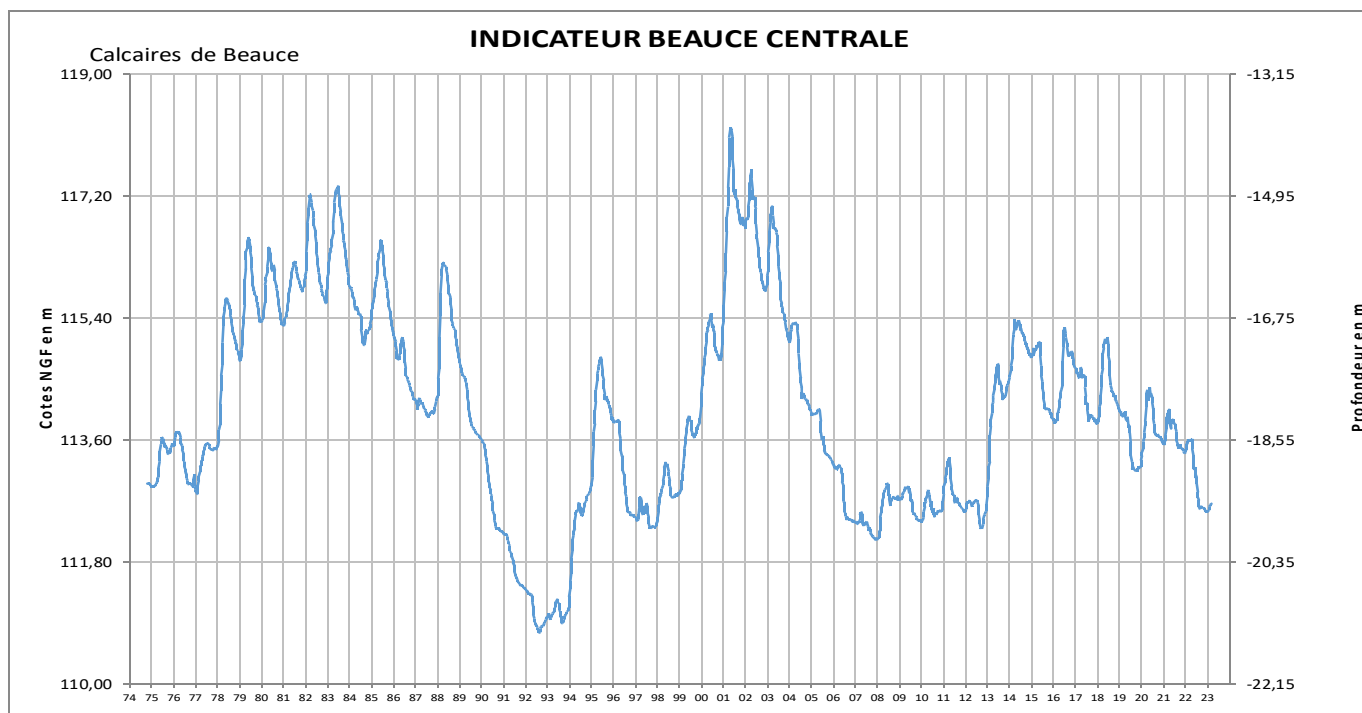


Le remplissage de la nappe de Beauce ne s'est pas amélioré au cours du mois. Seules deux stations (sur 30 opérationnelles) enregistrent un niveau de saison. 47 % des piézomètres affichent des niveaux bas à très bas (sous la quinquennale sèche) et près d'un quart des stations ont des niveaux situés sous la décennale sèche du mois. Pourtant, les stations qui affichent une hausse de leurs niveaux sont majoritaires (63 %) pour le deuxième mois consécutif contre 23 % 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 toutes les stations tandis que la partie libre affiche une progression des niveaux pour 13 stations sur 24 (54 %) et une dynamique à la baisse pour 29 % d'entre elles (7 stations sur 24). Cette dynamique montre que la recharge en cours se poursuit, certes partiellement, tout au moins pour les stations qui se maintiennent à la hausse.

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

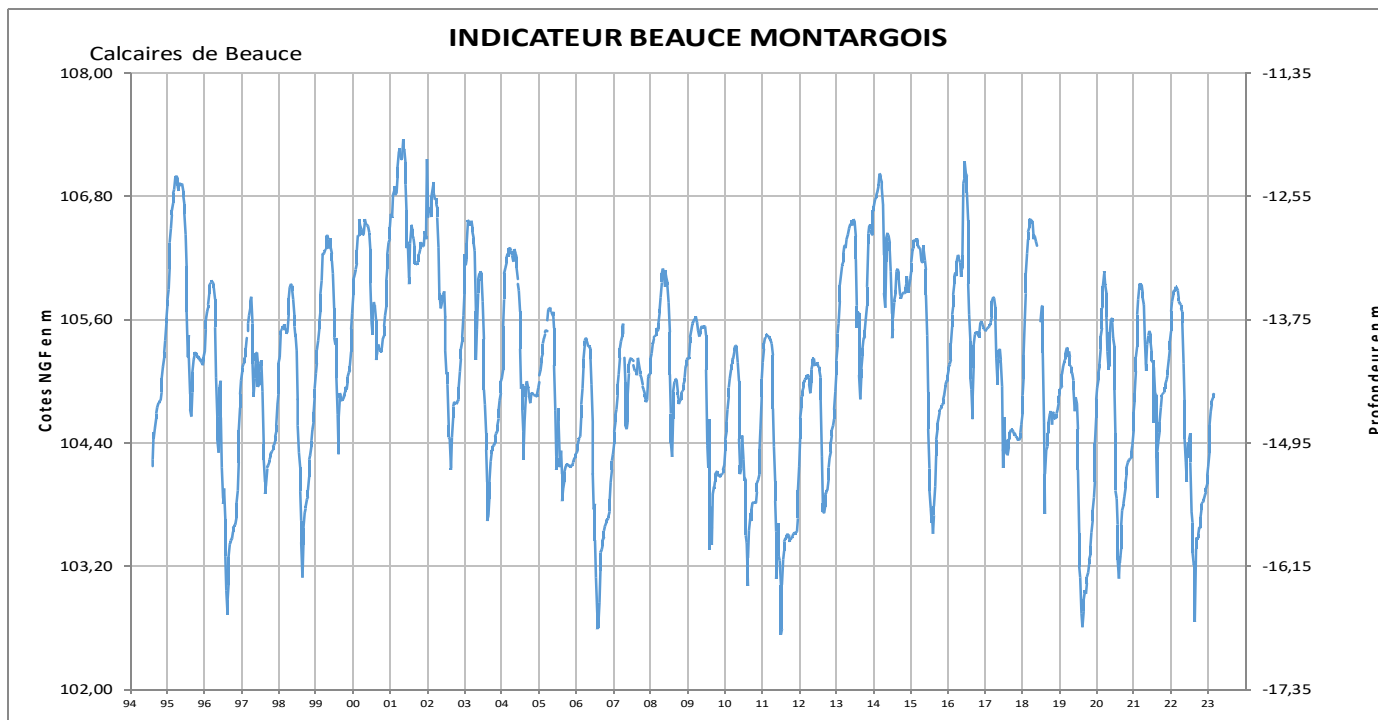
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



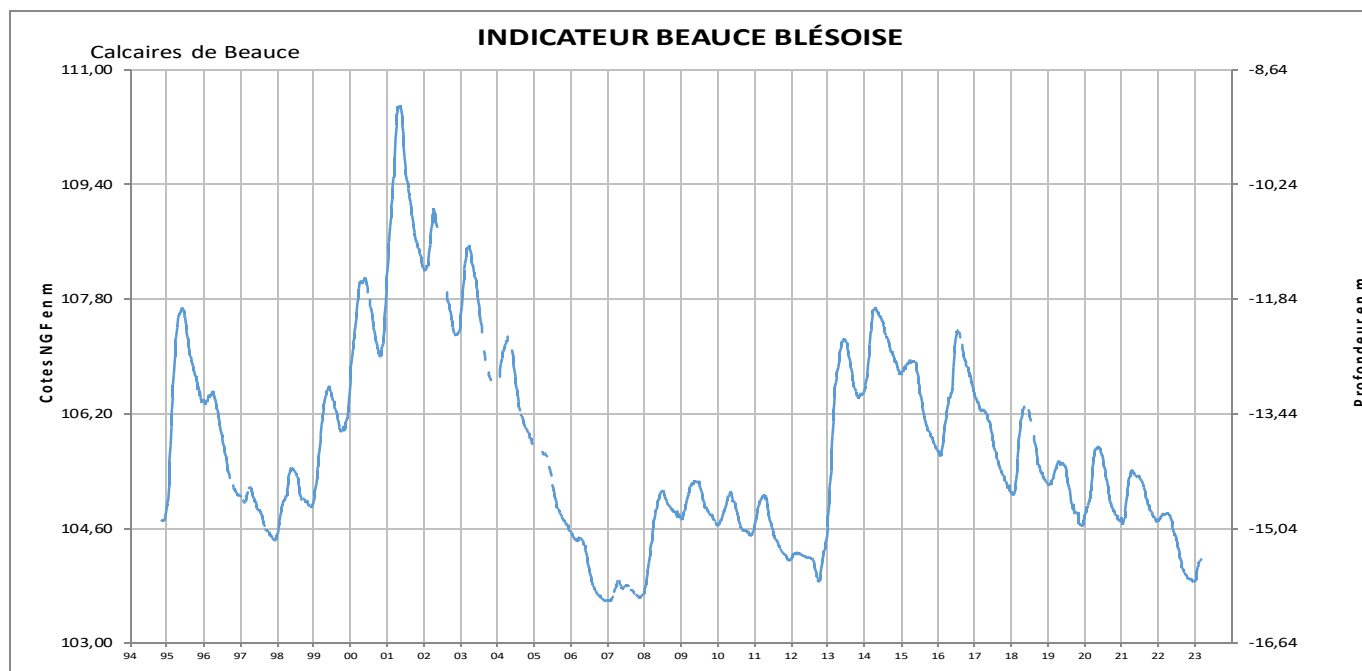
Le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale poursuit sa lente progression avec un gain de 4 cm au cours du mois. Il se situe, début mars entre la quinquennale sèche et la décennale sèche du mois. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,87m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

Montargois :



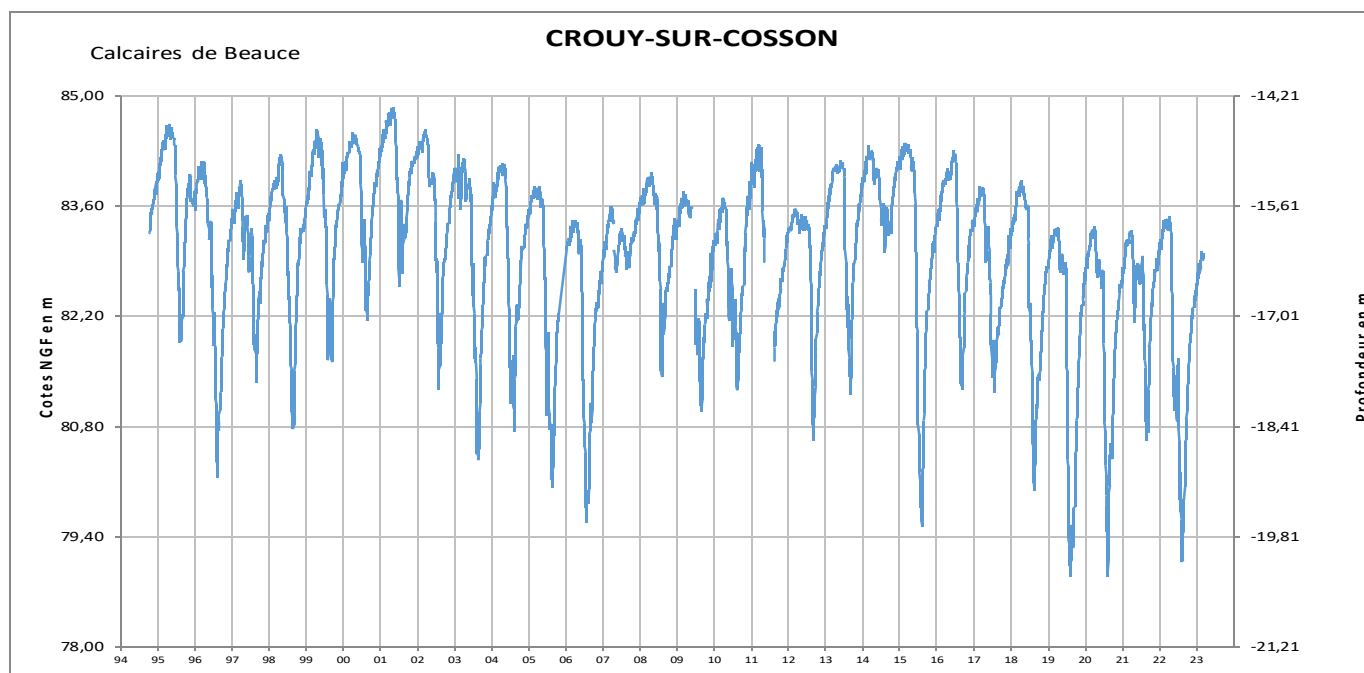
Le niveau de l'indicateur du Montargois a progressé les premières semaines de février pour se stabiliser en fin de mois. Le gain mensuel est de 0,11 m. Il se positionne, au 5 mars, juste sous le minimum jamais atteint à cette période de l'année depuis 1995. Il est plus bas de 1,03 m par rapport à celui atteint l'an passé à pareille époque.

Blésois :



Après avoir atteint fin décembre son plus bas niveau depuis 2012, l'indicateur de la Beauce blésoise, pour le deuxième mois consécutif, progresse avec une hausse mensuelle de 0,07 m. Il se situe, au 5 mars, à hauteur de la décennale sèche de saison. Il est positionné 0,63 m plus bas que l'an passé à pareille époque.

Au Sud de la Loire : Calcaires de Beauce sous Sologne à Crouy-sur-Cosson

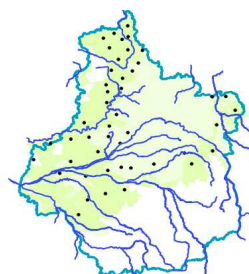


L'indicateur des Calcaires de Beauce sous Sologne, n'est pas opérationnel en raison d'une panne sur le piézomètre de Millançay, aussi nous présentons en lieu et place le profil au piézomètre de Crouy-sur-Cosson qui constitue également l'indicateur. Celui-ci demeure dans des niveaux très bas sous le minimum de saison jamais atteint depuis 1995. Il a progressé dans les premières semaines de février pour baisser en fin de mois et il enregistre au final un gain mensuel de 0,13 m. Il se positionne, début mars, à un niveau inférieur (0,48 m plus bas) que 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

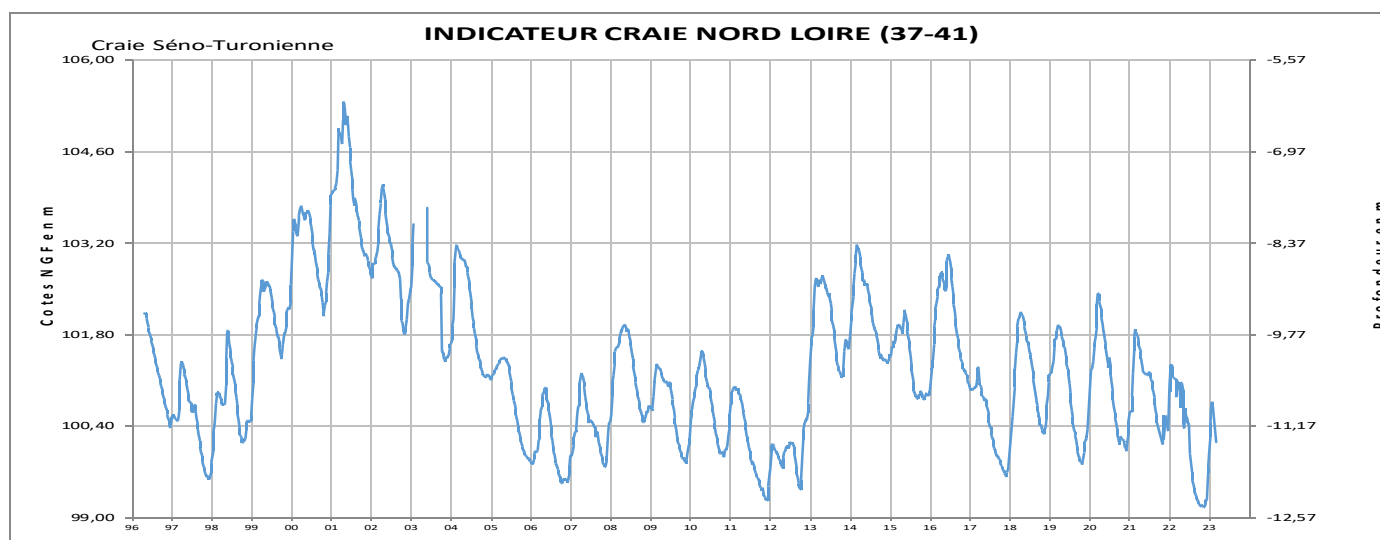
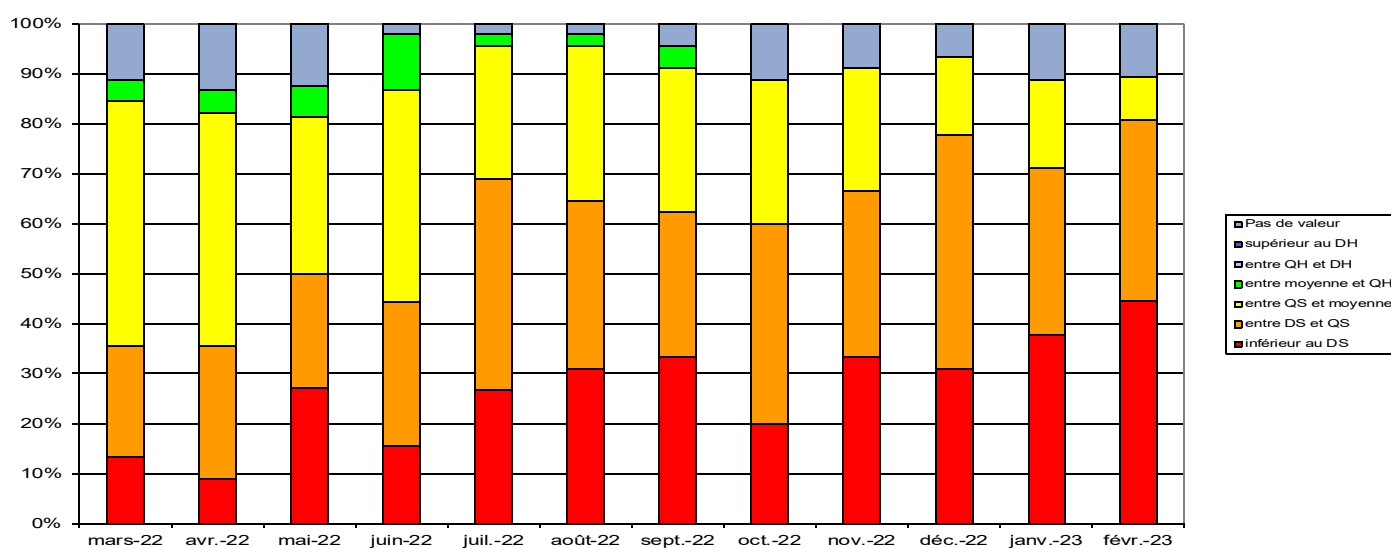
Au 5 mars, la totalité des piézomètres de la nappe de la Craie présente, comme le mois passé, des niveaux inférieurs aux moyennes. La classe la plus fournie regroupe les stations dont les niveaux sont situés sous la décennale sèche, elle implique 50 % des stations.



Début mars, 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	21	17	4	0	0	0

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Le niveau de l'indicateur Craie nord Loire a décliné ce mois-ci et la décote mensuelle atteint 0,57 m. Au 5 mars, son niveau se situe sous la décennale sèche de saison, 0,69 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 baisser contre 43 % qui sont à la hausse et 7 % qui présentent une cote stable. Le taux de remplissage est inférieur à la moyenne du mois pour toutes les stations suivies, il est sous la quinquennale sèche pour 91 % d'entre elles et la moitié enregistrent des cotes sous la décennale sèche de saison. L'état quantitatif de la nappe de la Craie, tous secteurs confondus, est nettement moins favorable que celui connu l'an passé à la même période où la plupart des niveaux se situaient autour de la moyenne.

Nappe du Cénomanién

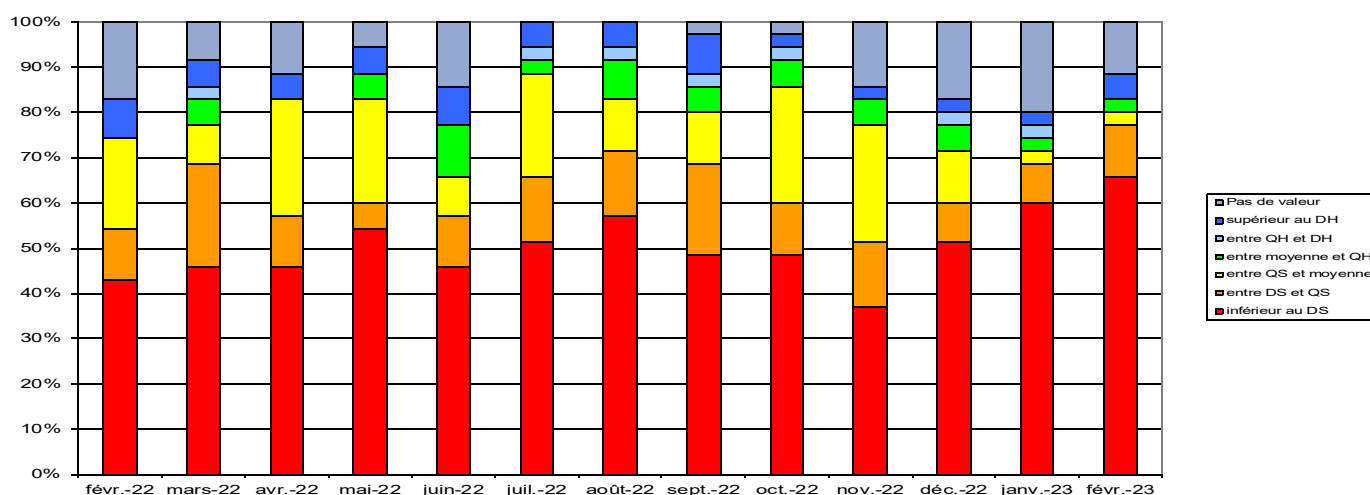
Début mars, 90 % des piézomètres de la nappe du Cénomanién voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux sont inférieurs à la décennale sèche. Elle implique 74 % des stations.



Au 5 mars, la répartition par classe est la suivante :

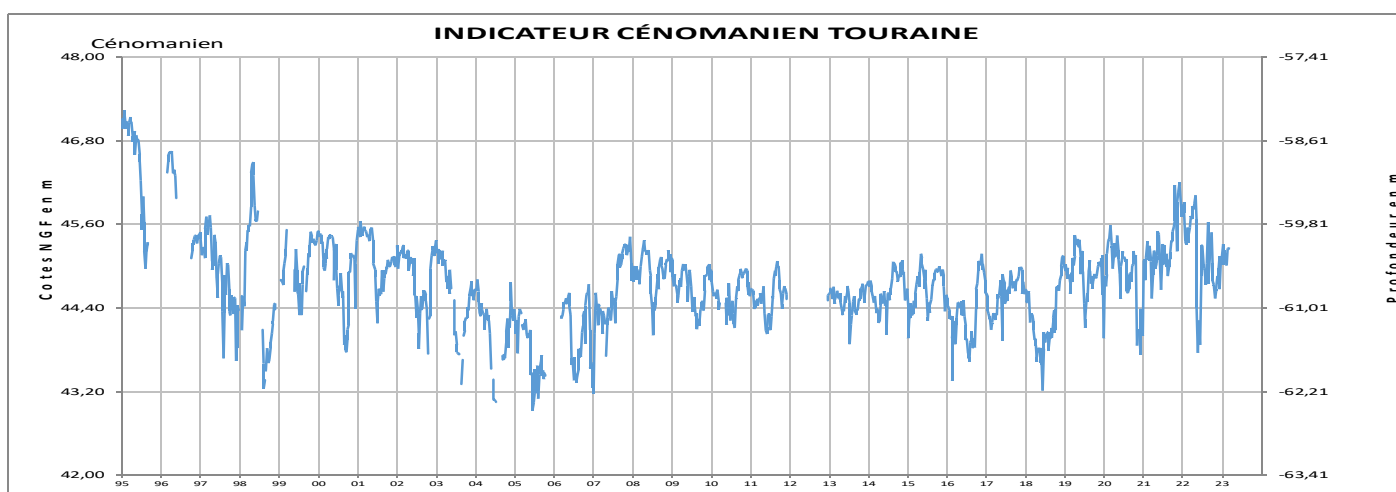
	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanién	31	23	4	1	1	0	2

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



La situation de la nappe du Cénomanién ne s'est pas améliorée ce mois. Seulement 3 stations sur 31 maintiennent des taux de remplissage « normaux à très élevés » tandis que 87 % des stations affichent des niveaux bas sous la quinquennale sèche de saison et 74 % sous la décennale sèche. Cependant, à l'instar des quatre mois passés, la majorité des piézomètres (57 %) voient leurs niveaux progresser au cours du mois contre 32 % qui sont orientés à la baisse et 13 % 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.

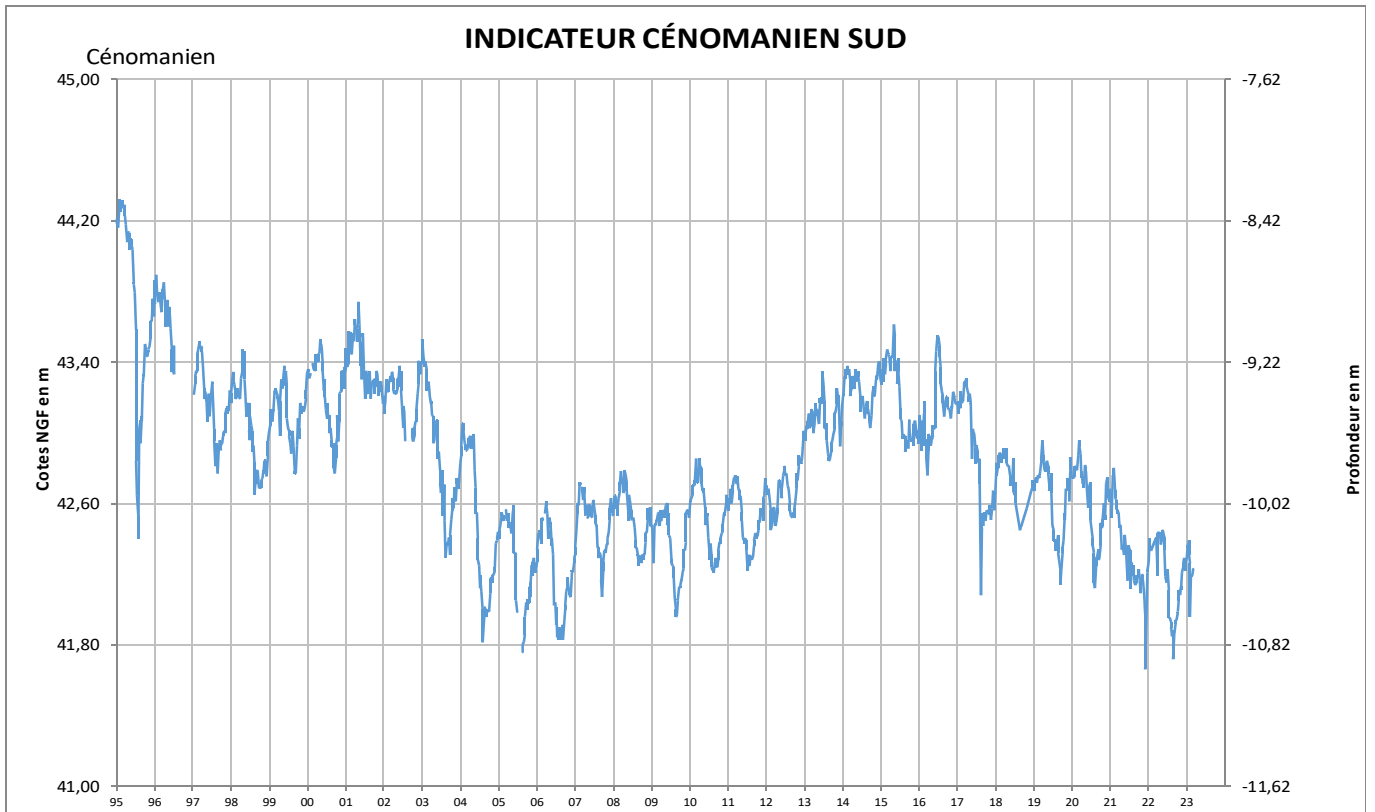


Le niveau de l'indicateur Cénomanién Touraine, indicateur qui fait maintenant un peu exception pour ses niveaux affichés, a progressé d'une douzaine de cm depuis le mois dernier. Il se situe, au 5 mars entre la moyenne de saison et la quinquennale humide, 0,29 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même date.

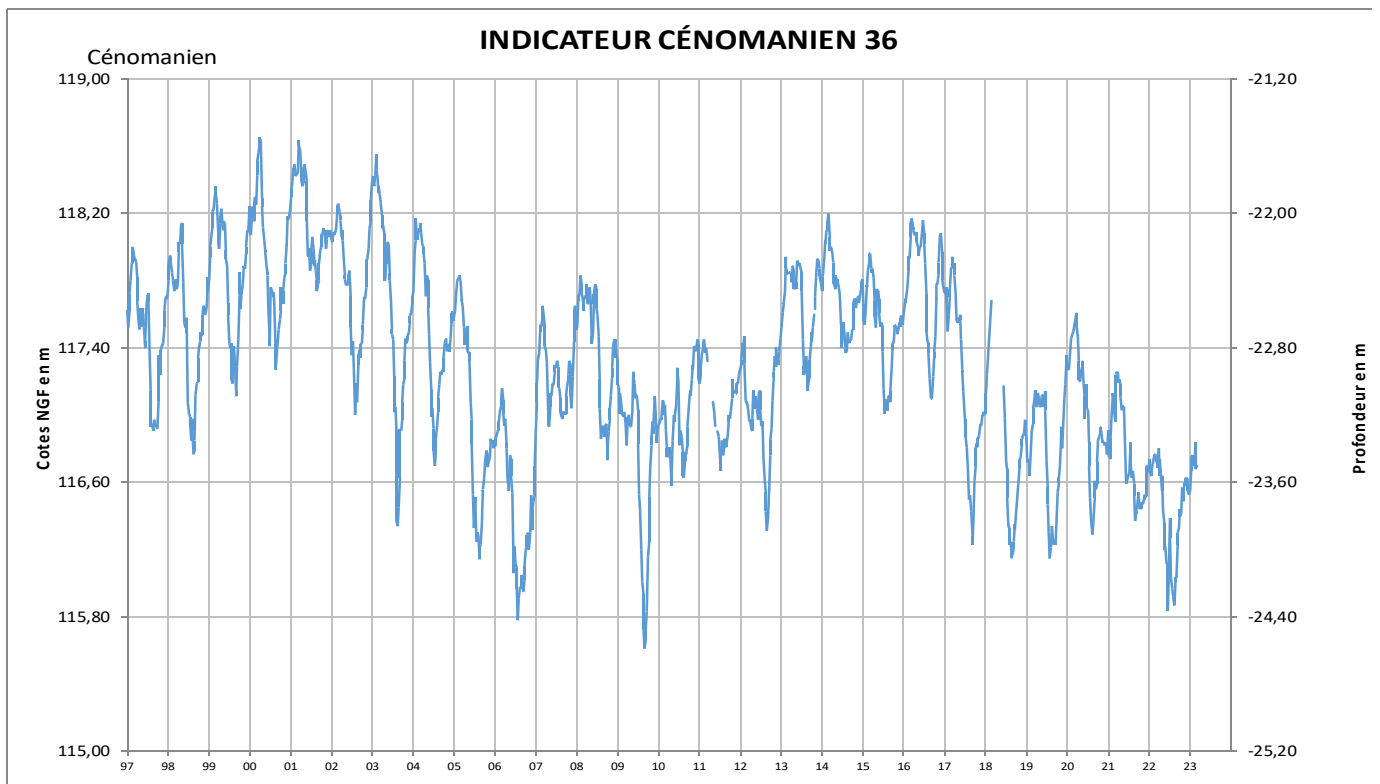
Un état détaillé de la situation est accessible via le lien suivant : [carte de situation de la nappe du cénomanién](#)

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire – DREAL Centre-Val de Loire – 13 mars 2023

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



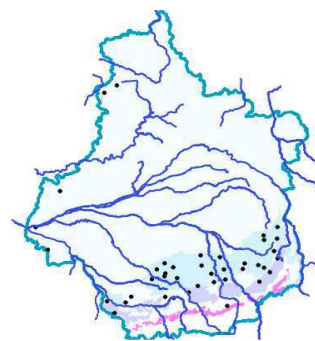
Le niveau de l'indicateur Cénomanien sud 37 a progressé tout au long du mois et sa cote a gagné 0,27 m. Il se situe début mars nettement en deçà du minimum connu pour cette période de l'année depuis 1995. Il se positionne 0,18 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même période.



L'indicateur Cénomanien 36 a vu son niveau augmenter dans la première partie du mois pour ensuite décroître et retrouver au 5 mars la même cote qu'un mois auparavant. Il se situe, début mars, sous le minimum connu pour un mois de février depuis 1995. Son niveau se positionne à un niveau équivalent 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.

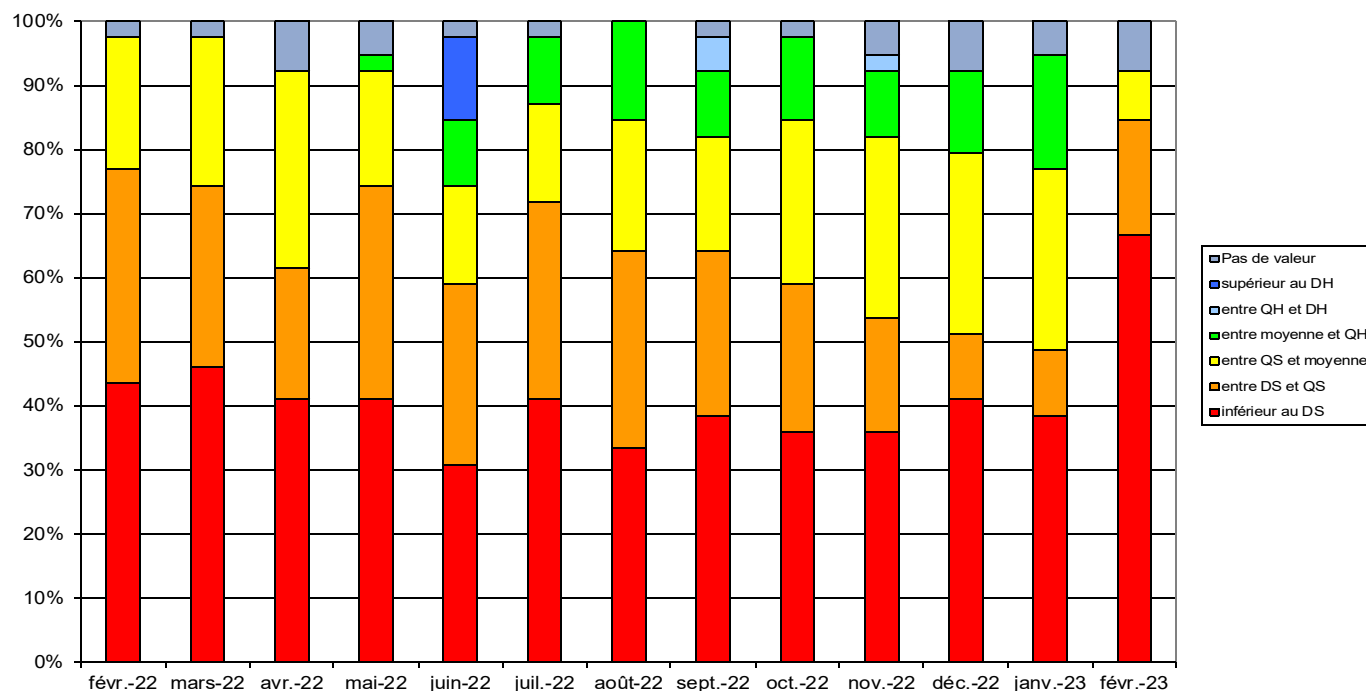


Au 5 mars, toutes les stations des nappes du Jurassique présentent des niveaux nettement inférieurs aux moyennes de saison. La classe la plus représentée pour la nappe du Jurassique supérieur et celle du Jurassique moyen concerne les stations dont les niveaux sont situés sous la décennale sèche. Elle regroupe pour la première 61 % des stations et pour la seconde 92 % des stations.

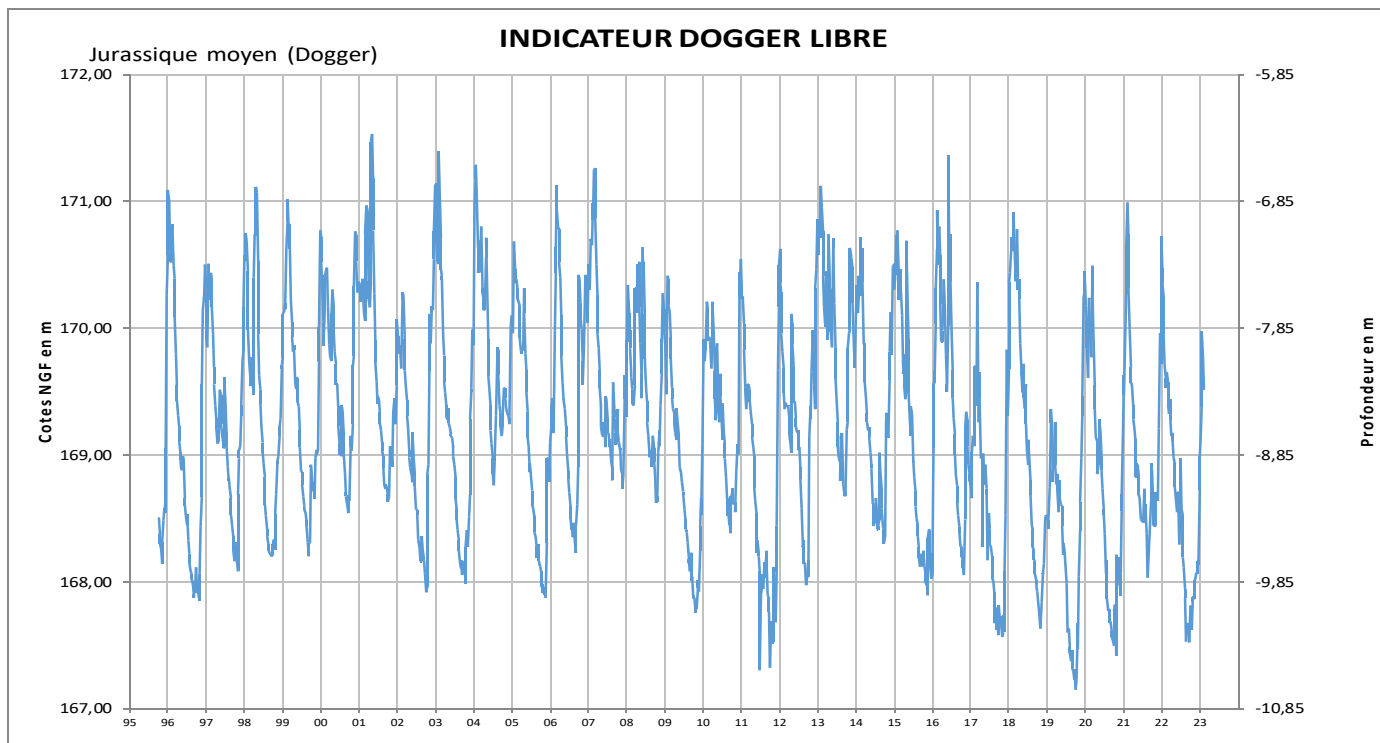
Début mars, la répartition par classe est la suivante :

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	23	14	6	3	0	0	0
Jurassique moyen	12	11	1	4	0	0	0
Jurassique inférieur	1	1	0	0	0	0	0

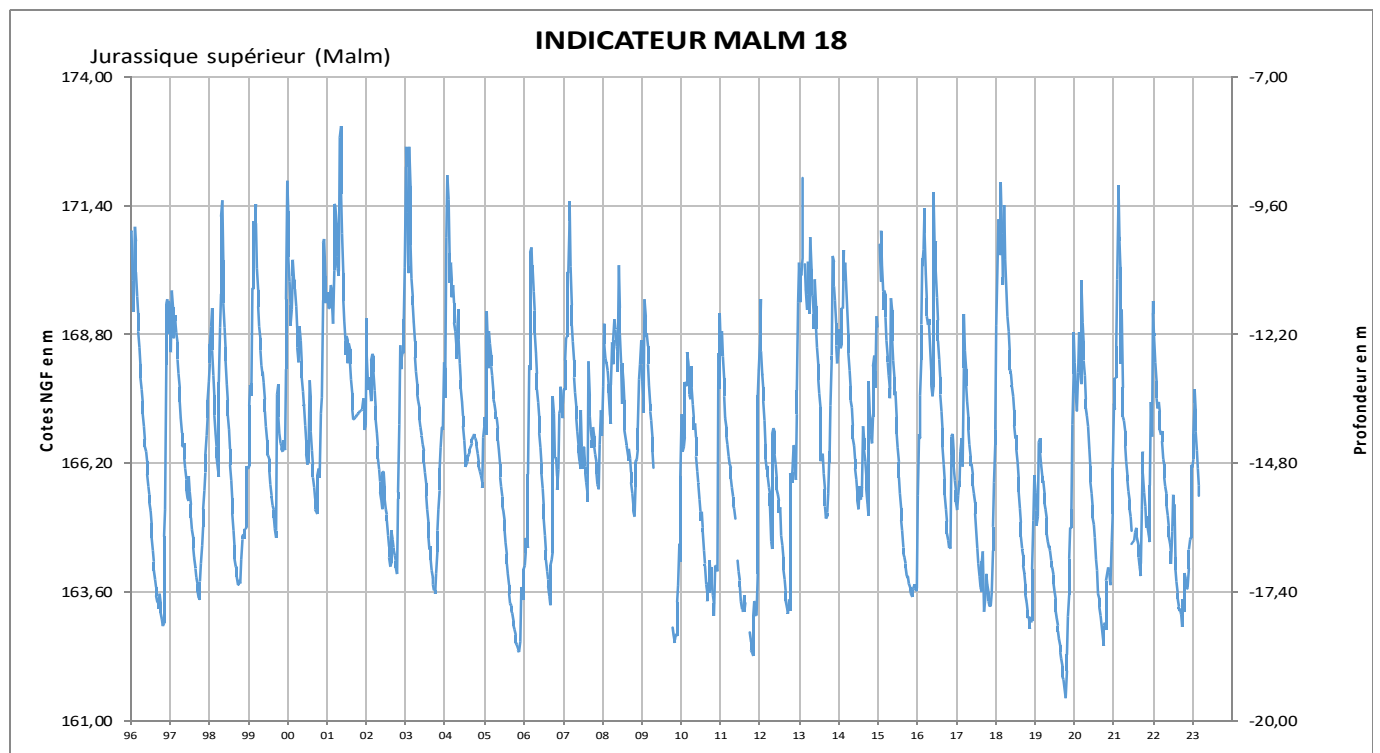
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



L'absence de pluie n'a pas amélioré l'état quantitatif du Jurassique qui s'est dégradé rapidement au cours du mois passé. Sa situation aux prémices du printemps n'est pas favorable avec 92 % des stations enregistrant des niveaux sous la quinquennale sèche et 72 % sous la décennale sèche du mois. Les tendances piézométriques mensuelles reflètent le peu de précipitation, elles sont indicatrices d'une baisse des niveaux pour presque 70 % des stations, et d'une orientation à la hausse pour seulement 19 % d'entre elles, dans les secteurs les plus favorisés par les pluies. Elles montrent une stabilité pour 11 % des stations relevant principalement du Jurassique moyen. L'état de ces ressources en eau souterraine est moins favorable que l'an passé à la même période avec un plus grand nombre de stations affichant des niveaux très bas.



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger) a décliné tout au long du mois et sa cote s'est abaissée de 0,51 m depuis le début de février. Il se positionne, au 5 mars à la hauteur du minimum de saison jamais atteint depuis 1995 et 0,38 m en dessous du niveau atteint l'an passé à la même époque.



La cote de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) du Cher a chuté durant février avec un différentiel de 1,3 m sur le mois pour se placer sous le niveau minimum jamais atteint depuis 1995. Il se situe au 5 mars 1,32 m plus bas que celui atteint 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.