

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

**E**n juillet, les excédents pluviométriques dominent au nord de la région, tandis que le Berry et le sud Touraine sont déficitaires en pluie. De fait il en ressort, dans les secteurs les plus arrosés, une humidité des sols favorisée et un moindre recours aux prélèvements notamment ceux pour l'irrigation agricole qui ont comme conséquences au mieux une stabilisation, voire très localement, une progression modérée du niveau des nappes et à défaut un amortissement de la baisse. La tendance générale reste ainsi à la dégradation lente de la situation. Les débits des cours d'eau se sont, eux aussi, peu ressentis des pluies parfois conséquentes. Ils sont insuffisants pour 98 % des stations suivies et 28 % d'entre elles enregistrent des débits moyens mensuels faibles à très faibles pour la saison.

**Pluviométrie et état des sols :** en juillet, les cumuls de pluie vont de 50 à 140 mm sur le tiers nord du bassin Loire amont et de 50 à 100 mm de la Loire à la Saône-et-Loire. Sur le reste du bassin, ils sont inférieurs à 50 mm, voire 20 mm en Haute-Loire. Sur la région Centre-Val de Loire, la situation est contrastée entre un tiers sud qui subit un déficit prononcé et les deux tiers nord assez largement arrosés. Le cumul moyen régional des précipitations s'élève à 62 mm pour une normale de 56 mm soit un excédent de 11 %. Ces précipitations ont été très inégales dans leur répartition spatiale comme en quantité. Sur le Berry et le sud de la Touraine, les déficits de pluie sont très prononcés et représentent 20 à 50 % de la normale. A l'inverse, dans le nord de la région, les excédents dominent avec un écart à la normale de 20 à 100 %. Les orages ajoutent une grande variabilité dans la répartition des pluies et des quantités reçues. Ainsi, il est relevé de 25 mm à Châteaumeillant, soit un déficit de plus de 60 %, à 140 mm à Sainville (28) représentant un excédent de 160 %. Le sud de l'Indre et du Cher connaissent les indices d'humidité les plus bas avec des valeurs au 1er août largement sous la médiane du mois tandis que l'Eure-et-Loir, le Loiret et le sud du Loir-et-Cher enregistrent un indice supérieur de 20 à 100 %.

**Écoulements des rivières :** le contexte climatique du mois (pluies excédentaires sur le nord de la région et faibles cumuls sur le sud de l'Indre et du Cher) n'a pas amélioré significativement l'écoulement des rivières de la région qui est toujours aussi peu soutenu par des nappes affichant majoritairement des niveaux bas. Les débits sont sous les moyennes de saison pour la quasi-totalité des rivières suivies et ils sont faibles à très faibles pour 28 % d'entre elles. Ceux de la Loire et de l'Allier sont affectés par le manque de précipitations, l'humidité des sols réduite de l'amont des bassins et la maigre contribution de leurs affluents. Les débits de base témoignent de la sécheresse prononcée commune à quasi tous les bassins et qui touche particulièrement les bassins de l'Eure, du Loir et l'amont de ceux du Cher, de l'Indre et de la Creuse. Le Loing et ses affluents de rive droite, qui connaissent une sécheresse modérée, et les rivières du pays Fort et du Sancerrois, qui enregistrent des minima de saison, font exception.

**Niveaux des nappes :** en juillet, l'état quantitatif des nappes de la région Centre-val de Loire ne s'est guère amélioré malgré des pluies plutôt abondantes, notamment, sur la moitié nord de la région. Pluies qui eurent comme conséquence la réduction de la sécheresse des sols et, corrélativement, une baisse des prélèvements en particulier pour l'irrigation agricole. Il en résulte une stabilisation, voire, localement, une légère progression des niveaux récemment observées sur un certain nombre de stations intéressant toutes les nappes de la région.

Début août, 48 % des stations présentent des niveaux autour de la moyenne de saison, soit entre les quinquennales sèche et humide de la période. Pour 47 % des stations, les niveaux restent faibles à très faibles avec des valeurs sous la quinquennale sèche. Enfin, 23 % d'entre elles affichent une cote plus élevée que la moyenne de saison. Sur l'ensemble des stations, la tendance sur le mois montre une baisse pour 77 % d'entre elles, 5 % affichent une stabilité et 18 % voient leur niveau progresser.

**Restrictions des usages de l'eau :** au 10 août, tous les départements sont concernés par des mesures de limitation des usages de l'eau qui impliquent 111 zones d'alerte départementales (sur 152) et s'imposent sur 69 % de la superficie du territoire régional. Les situations de crise concernent 53 zones d'alerte et 32 % du territoire régional.

En savoir plus : <http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr>

Nombre de zones d'alerte avec mesures de limitation et surfaces concernées par département et pour la région

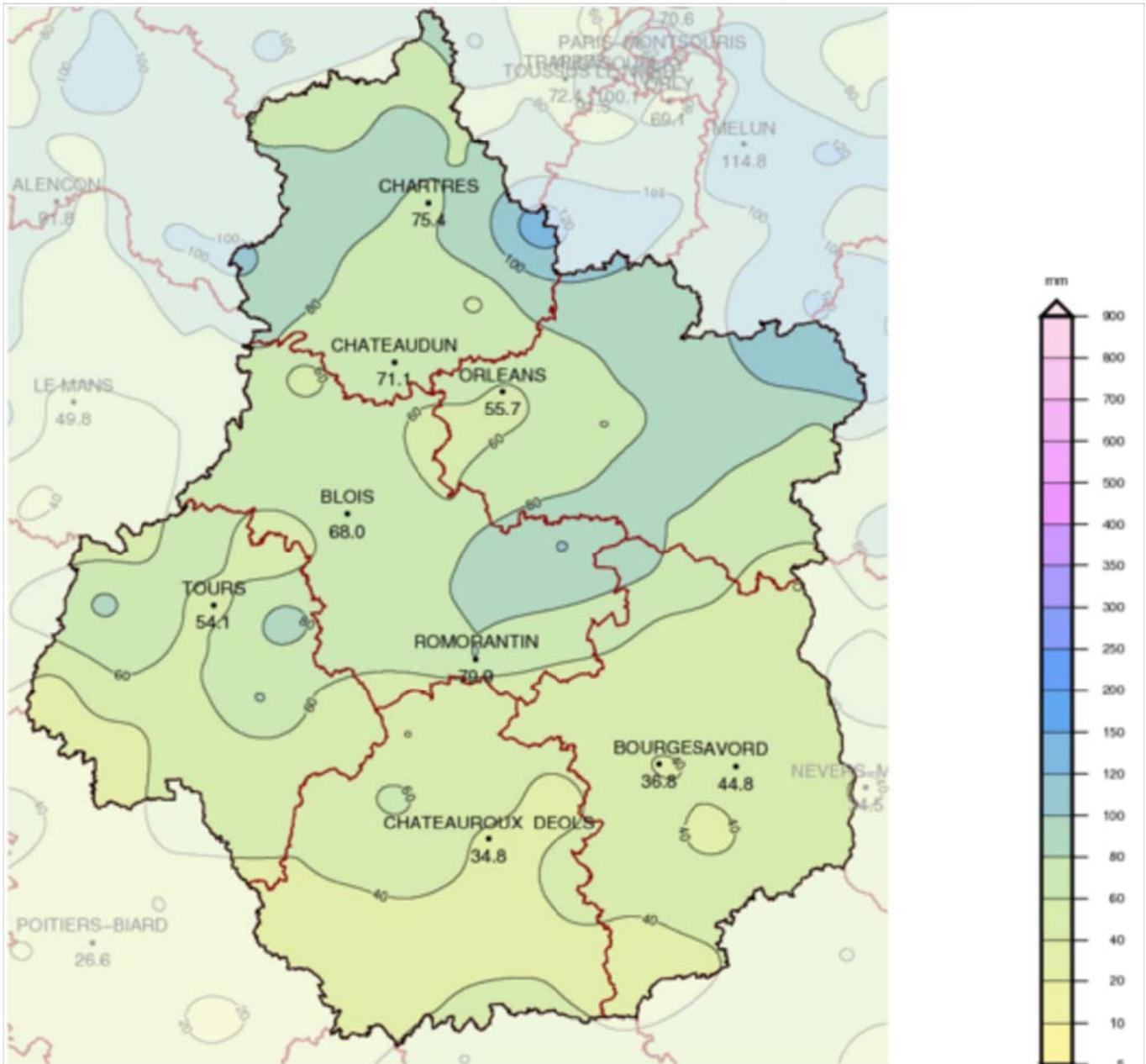
Départements	18	28	36	37	41	45	Région
Alerte	3 – 19 %	3 – 9 %	1 – 0,4 %	5 – 16 %	3 – 8 %	5 – 10 %	20 – 12 %
Alerte renforcée	5 – 22 %	6 – 41 %	6 – 39 %	18 – 41 %	2 – 11 %	1 – 1 %	38 – 25 %
Crise	3 – 28 %	6 – 47 %	8 – 48 %	19 – 16 %	2 – 6 %	15 – 25 %	53 – 32 %
<b>Total : Nbre de zones et % surf</b>	<b>11 – 69 %</b>	<b>15 – 97 %</b>	<b>15 – 87 %</b>	<b>42 – 72 %</b>	<b>7 – 25 %</b>	<b>21 – 36 %</b>	<b>111 – 69 %</b>

Le prochain bulletin de situation hydrologique paraîtra en semaine 37 de 2023

## Le bilan météorologique en juillet 2023

Sur la région Centre-Val de Loire, le cumul moyen des précipitations de juillet s'élève à 62 mm pour une normale de 56 mm soit un excédent moyen de 11 %. Ces précipitations se sont produites essentiellement sous forme d'orages et de pluies instables et l'on enregistre de forts cumuls quotidiens avec une dizaine de points de mesure enregistrant des valeurs dépassant les 30 mm/jour. Il est ainsi relevé 60 mm à Sainville (28) le 24 juillet ou 46 mm à Amboise, le 7 juillet, avec 43 mm tombés en une heure. Les quantités précipitées et la répartition des pluies ont été très inégales et, de fait, les moyennes régionales et départementales ne sauraient être représentatives des quantités de pluie reçues localement. Le nombre de jours de pluie est de 5 à 8 dans le Berry mais atteint de 11 à 14 pour le Loiret pour une normale proche de 8. Le Berry et le sud de la Touraine reçoivent de 40 à 60 mm soit un déficit pluviométrique de 20 à 50 %. Au nord de la région, avec 60 à 120 mm de pluie, les excédents dominent avec un écart à la normale de 20 à 100 %

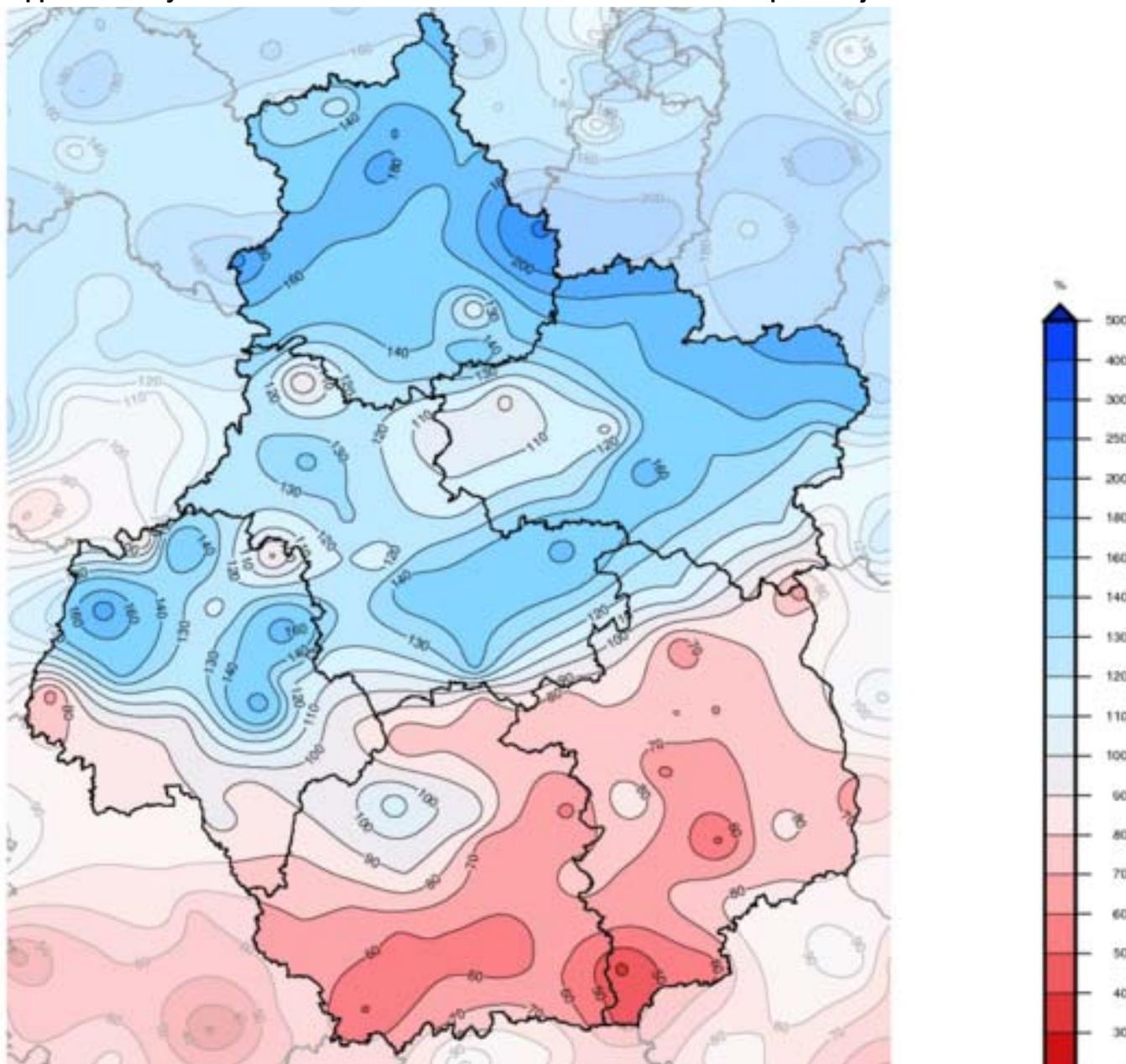
### Cumul mensuel des précipitations pour la région Centre-Val de Loire en juillet 2023



Les données agrégées par département montrent que le Cher a reçu en moyenne 45 mm contre une normale de 64 mm, ce qui représente un déficit moyen de 30 %. L'Eure-et-Loir, avec un cumul mensuel de 84 mm pour une normale à 51 mm affiche un excédent moyen de 66 %. Dans l'Indre, les 40 mm cumulés en moyenne valent seulement 70 % de la normale (57 mm). En Indre-et-Loire, le cumul moyen s'établit à 56 mm avec une normale à 49 mm soit un excédent de près de 13 %. Avec une lame d'eau de 70 mm tandis que la normale du mois vaut près de 55 mm, l'excédent du Loir-et-Cher s'élève à 28 %. Dans le Loiret, l'excédent de pluie atteint 40 % avec un cumul moyen de 81 mm pour une normale à 58 mm. La température moyenne régionale de ce mois de juin atteint les 20,4°C pour une normale à 19,9°C (+0,5°C).

La carte ci-dessous du rapport à la moyenne mensuelle de référence des cumuls de pluie de juillet met en évidence les variations locales des quantités de pluie reçue ainsi que le contraste existant entre le sud-est régional avec des cumuls locaux ne représentant que 40 et 50 % de la normale (18, 36) et le nord-est régional où les cumuls atteignent 200 % (45) et 210 % (28) de la normale localement.

**Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1991-2020 des cumuls de pluie de juillet 2023 - Météo-France**

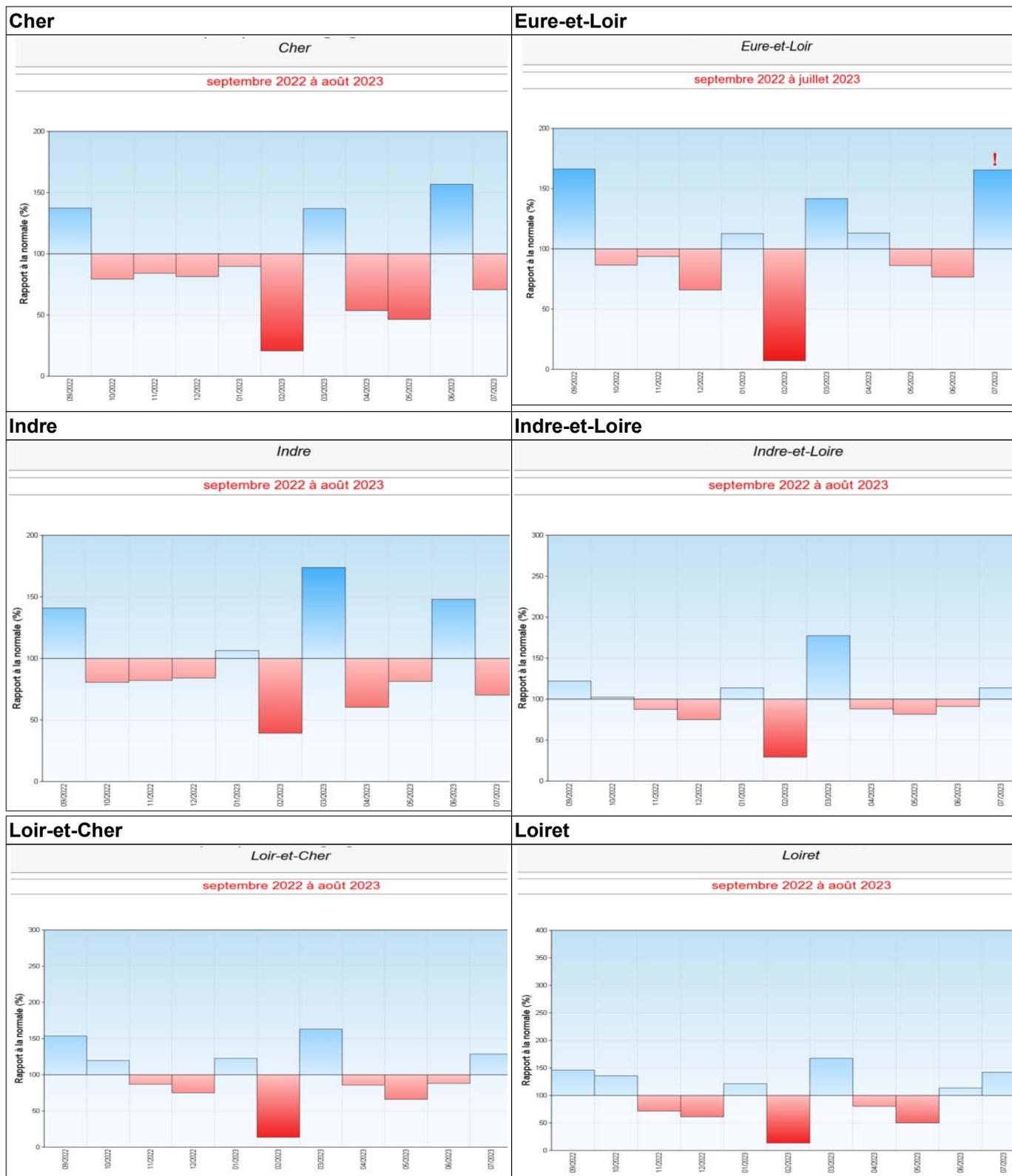


Les graphiques ci-après indiquent le rapport à la normale des cumuls mensuels régional et départementaux depuis le 1er septembre (début année hydrologique). Ils indiquent les déficits et excédents enregistrés mois par mois.

**Écart à la normale des cumuls mensuels de la région Centre-Val de Loire depuis septembre 2022**



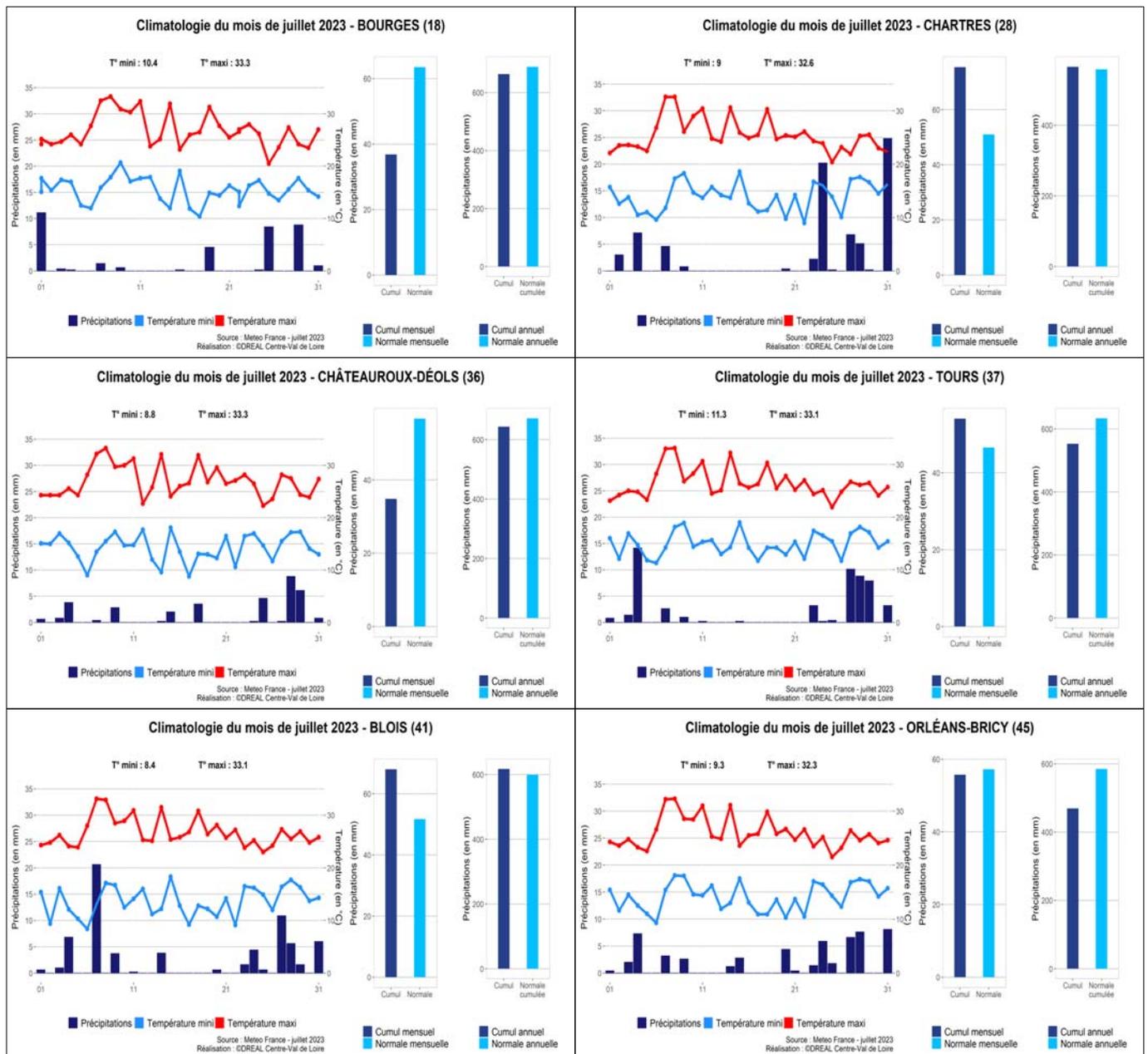
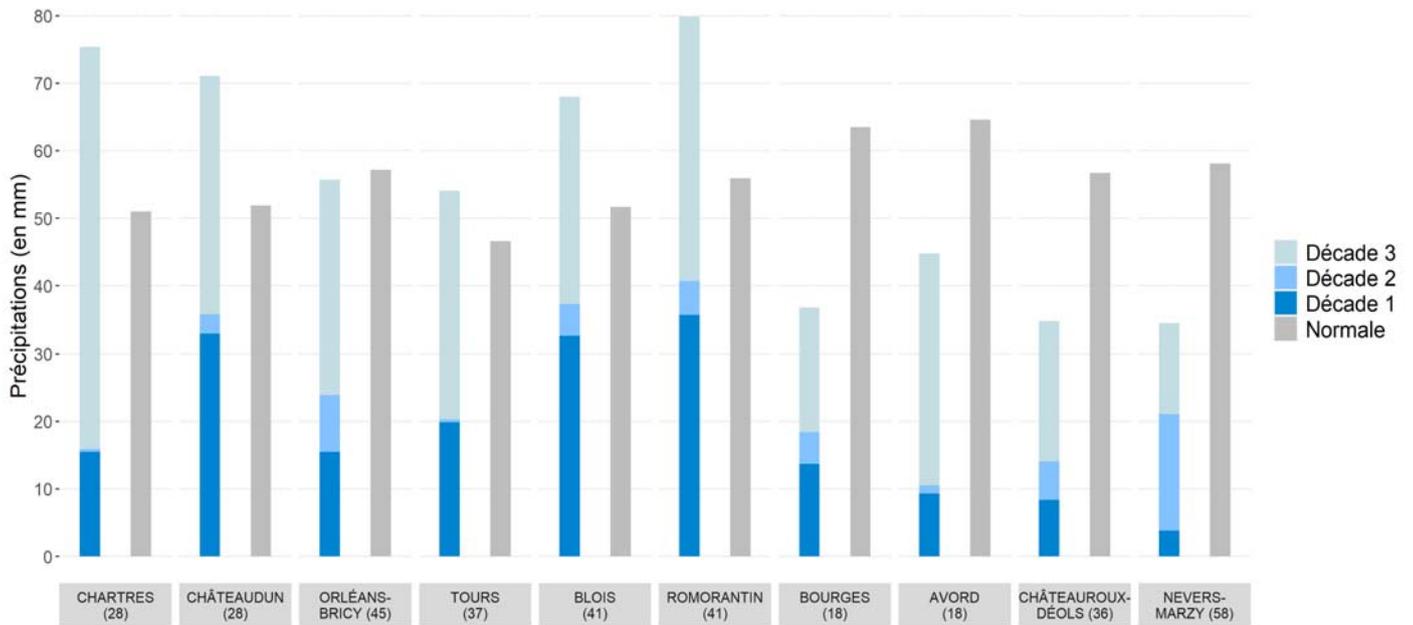
## Rapport à la normale 1991-2020 des cumuls de pluie agrégés par département depuis septembre 2022



Source : Météo-France

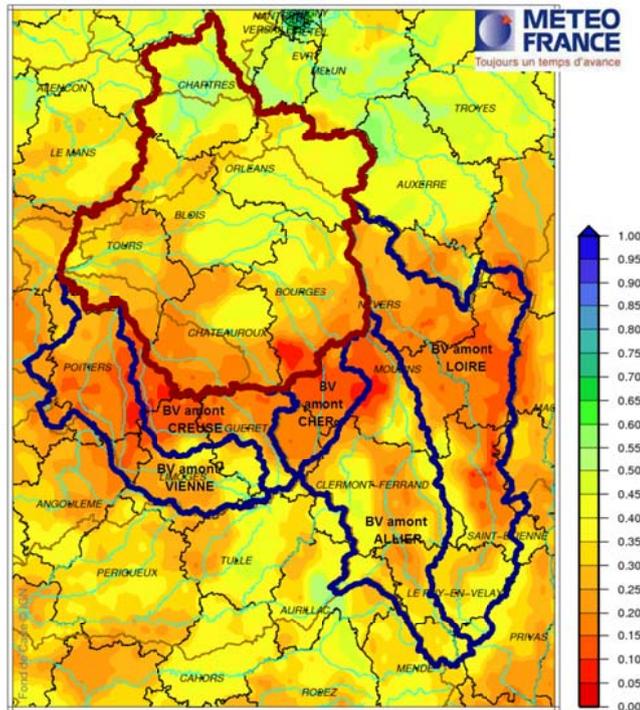
Le graphique ci-dessous présente, à titre comparatif, les cumuls mensuels et annuels de précipitation recueillis dans les principales stations de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales du mois. Figurent également, sur la page suivante, les graphiques relatifs aux pluies journalières et les températures maximales et minimales quotidiennes pour le mois de juillet pour six stations de la région.

# Précipitations mensuelles de juillet 2023 regroupées par décade et comparaison aux normales du mois pour 10 stations représentatives de la région Centre-Val de Loire.



# État d'humidité des sols

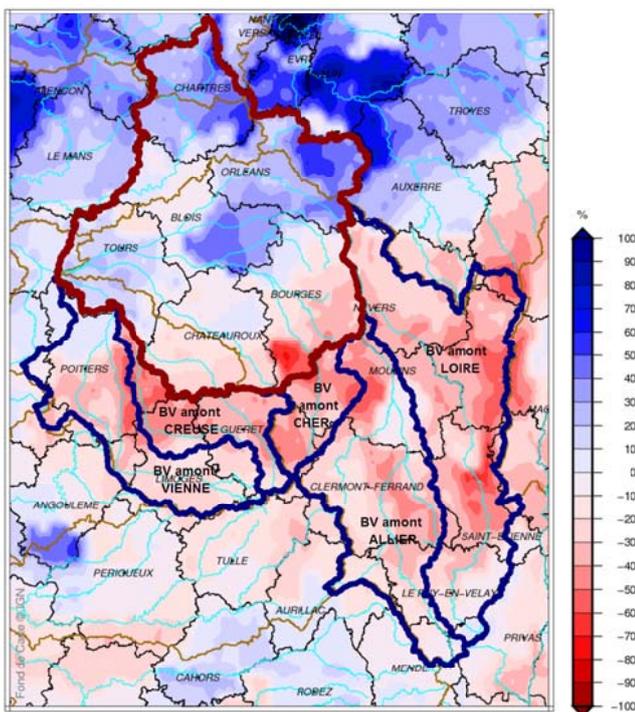
## Indice d'humidité des sols au 1er août 2023



Au cours du mois de juillet, les sols se sont humidifiés sur le tiers nord du bassin Loire amont. A l'inverse, ils se sont nettement asséchés dans les bassins amont de la Loire, de l'Allier, de la Vienne, de la Creuse et du Cher. Au 1er août, dans ces derniers bassins, l'indice d'humidité des sols y est souvent 10 à 70 % en dessous de la normale mais dans quelques zones, notamment dans le sud du Massif Central, l'humidité des sols est proche de la normale ou supérieure.

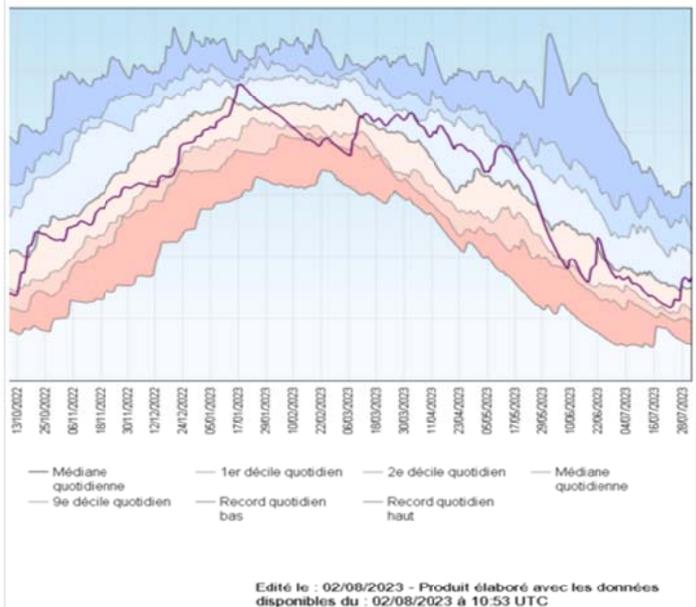
Sur la région Centre-Val de Loire, la plage des valeurs de l'indice d'humidité des sols s'étend de 0,05 (sud du Cher) à 0,5 autour de Chartres (28). Le sud de l'Indre et du Cher connaissent les indices d'humidité les plus bas avec des valeurs au 1er août largement sous la médiane du mois et jusqu'à - 80 % tandis que l'Eure-et-Loir, le sud du Loir-et-Cher et le Loiret enregistrent des indices supérieurs à la normale avec des dépassements locaux de celle-ci de +20 jusqu'à +100 % de la normale, dans les secteurs ayant reçu le plus de précipitations au cours du mois dans le Gâtinais notamment et en Beauce eurélienne.

## Écart à la normale de l'indice humidité au 1er août 2023



## Evolution de l'indice régional d'humidité - région Centre

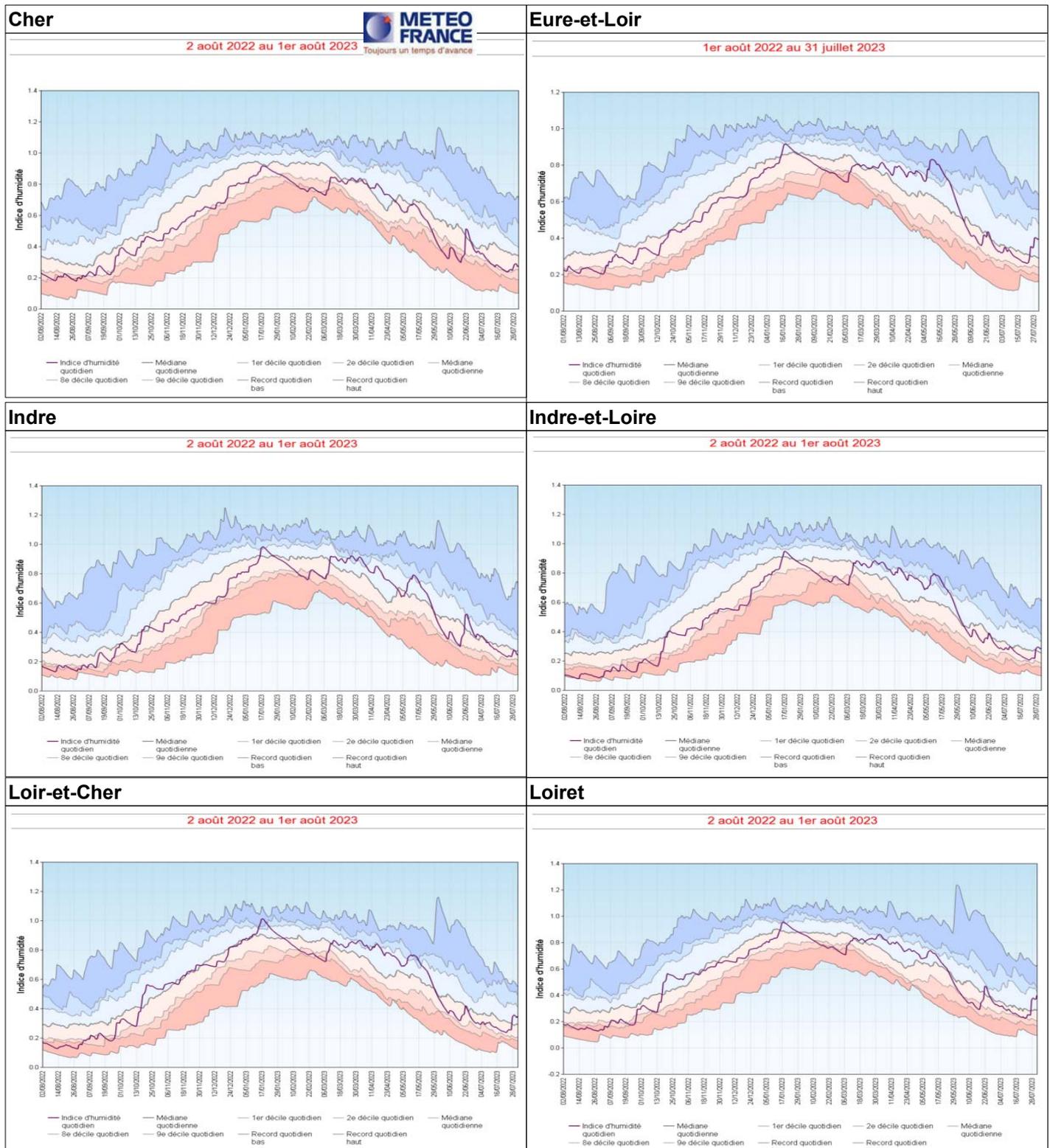
2 août 2022 au 1er août 2023



La carte de l'écart pondéré à la normale, indique un état du sol superficiel globalement dans la moyenne du mois ou supérieur à celle-ci dans une large partie nord de la région tandis que le sud de l'Indre et du Cher affiche des déficits d'humidité des sols pour la période concernée et qui sont prononcés dans le Boischaud et la Marche du Cher.

La courbe de l'évolution de l'indice régional d'humidité, positionnée début juillet entre la médiane et le deuxième décile, montre une dégradation des conditions au milieu du mois avec des valeurs quasi au niveau du 2<sup>e</sup> décile. La dernière décennie du mois enregistre une progression importante de l'indice avec un pic dépassant la médiane en fin de mois et qui correspond aux apports importants en précipitations. L'indice se positionne à un niveau supérieur à celui de l'an passé à la même date, période pendant laquelle les sols régionaux étaient donc plus secs qu'ils ne le sont aujourd'hui.

## Indice d'humidité des sols agrégés par département de la région Centre-Val de Loire



L'évolution des indices départementaux d'humidité des sols agrégés enregistre bien l'apport en pluie important de la dernière décade du mois, et qui est traduit par un pic vigoureux de l'indice qui vient se positionner entre la médiane et le 8<sup>e</sup> décile notamment dans l'Eure-et-Loir et le Loiret, pic présent également pour l'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher, mais avec une intensité moindre. Cette remontée de l'indice en fin de mois est également perceptible dans l'évolution de l'humidité du Cher et l'Indre mais ne permet pas, le franchissement de la médiane, aussi les valeurs restent juste sous la médiane dans l'Indre et proches du deuxième décile dans le Cher.

## Infiltration efficace

Le tableau ci-dessous indique la part des pluies efficaces disponible pour l'écoulement, l'infiltration et la recharge des nappes pour sept stations de la région.

En juillet 2023, aucune contribution pour l'écoulement et la recharge n'est enregistrée. Le déficit cumulé depuis septembre 2022 par rapport à la normale reste très élevé pour la station d'Orléans (90 %) avec une contribution depuis septembre 2022 de seulement 15 mm, il reste très significatif pour les stations de Chartres (-44 %) et de Tours (-53 %). Il est plus réduit pour les stations de Bourges (-38 %), Châteauroux et Blois (-32 %). Châteaudun enregistre le cumul depuis septembre le moins éloigné de la normale avec un déficit atteignant quand même 23 %.

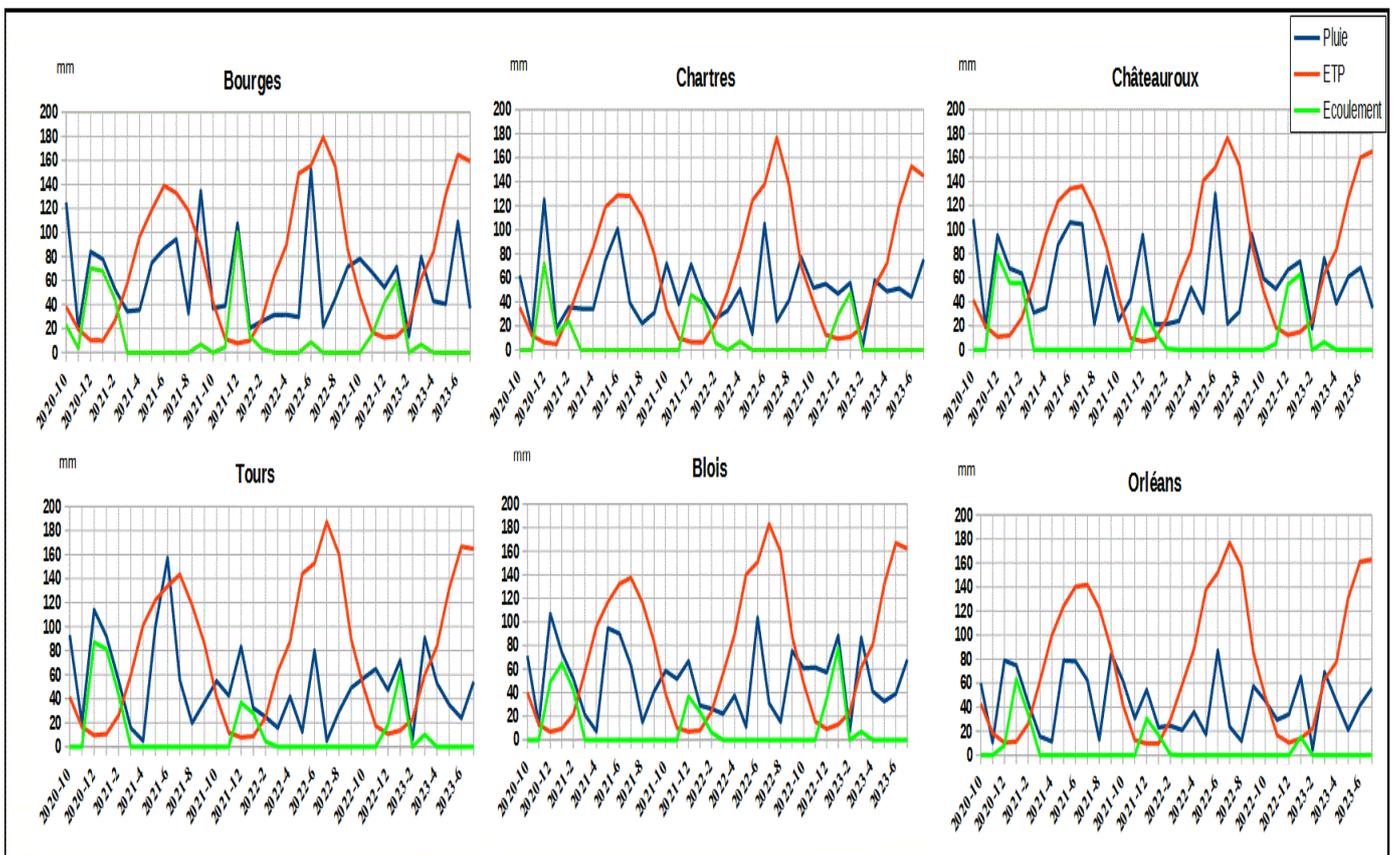
### Part des pluies efficaces pour l'écoulement et l'infiltration en juillet 2023

Zone	Cumul mensuel mm	% normal	Cumul mm depuis septembre 2022	% normal cumulé depuis septembre 2022	Cumul ETP mm pour juillet 2023
BOURGES (18)	0	-	122.7	62 %	159.3
CHARTRES (28)	0	-	76.4	56 %	144.9
CHÂTEAUDUN (28)	0	-	110.5	77 %	158.7
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	0	-	128.5	68 %	165.2
TOURS (37)	0	-	90.5	47 %	164.8
BLOIS (41)	0	-	119.8	68 %	162.2
ORLÉANS-BRICY (45)	0	-	15.1	10 %	162.9

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

### Cumul mensuel de pluie, d'ETP et de l'écoulement en mai 2023 pour 7 stations régionales

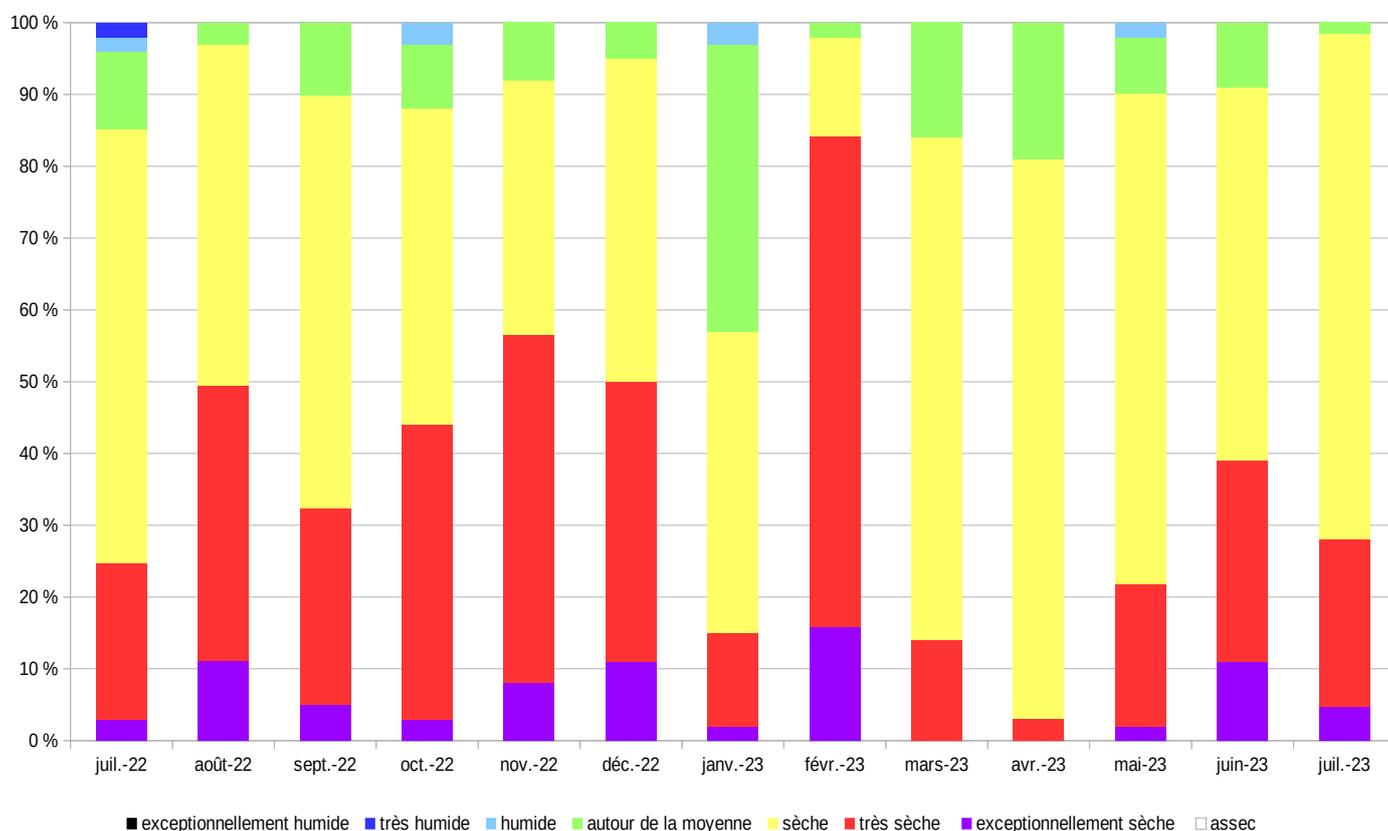
Les valeurs comparées des pluies, de l'évapotranspiration potentielle et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) pour les années 2020-2023 montrent pour 2022 et 2023 un niveau de prélèvement de l'ETP plus élevé qu'il ne l'était en 2021. Elles indiquent que le prélèvement ETP qui avait décliné jusqu'à décembre s'élève rapidement jusqu'en mars, marque une pause en avril, progresse vigoureusement en mai et juin pour s'infléchir ou baisser au cours de juillet. Bien que les températures du mois aient été proches des normales, les valeurs d'ETP de juillet sont, comme les deux mois précédents, toutes au-dessus des moyennes du mois, avec un excédent qui varie de 2 mm à Chartres à 10 mm Châteauroux, Tours et Blois (+7 %) et près de 15 mm à Orléans soit un excédent pour cette station de près de 10 % par rapport à la normale.



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

Le contexte climatique du mois (pluies excédentaires sur la moitié nord de la région et cumuls faibles sur le sud de l'Indre et du Cher) n'ont pas amélioré significativement l'écoulement des rivières de la région Centre val de Loire qui est toujours aussi peu soutenu par des nappes affichant majoritairement des niveaux bas. Les débits sont sous les moyennes de saison pour la quasi totalité des rivières suivies et ils sont faibles à très faibles pour 28 % d'entre elles. Ceux de la Loire et de l'Allier sont affectés par le manque de précipitations, l'humidité des sols réduite de l'amont des bassins et la maigre contribution de leurs affluents. Les débits de base témoignent de la sécheresse prononcée commune à quasi tous les bassins et qui touche particulièrement les bassins de l'Eure, du Loir et l'amont de ceux du Cher, de l'Indre et de la Creuse. Le Loing et ses affluents de rive droite, qui connaissent une sécheresse modérée, et les rivières du pays Fort et du Sancerrois, qui enregistrent des minima de saison, font exception.

**Evolution de l'hydraulicité sur 13 mois**



Parmi les 64 stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, une seule station (la Trégonce à Vineuil) affiche un écoulement dans la normale de saison. 98 % d'entre elles enregistrent pour ce mois de juillet des écoulements sous les valeurs de saison. Des débits moyens mensuels faibles à très faibles avec des déficits supérieurs à 60 % en comparaison des normales du mois sont relevés pour dix huit stations (28 %). 70 % des stations présentent un déficit compris entre 25 % et 60 % de la normale.

Les deux cartes qui suivent illustrent les débits des cours d'eau en juillet 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.

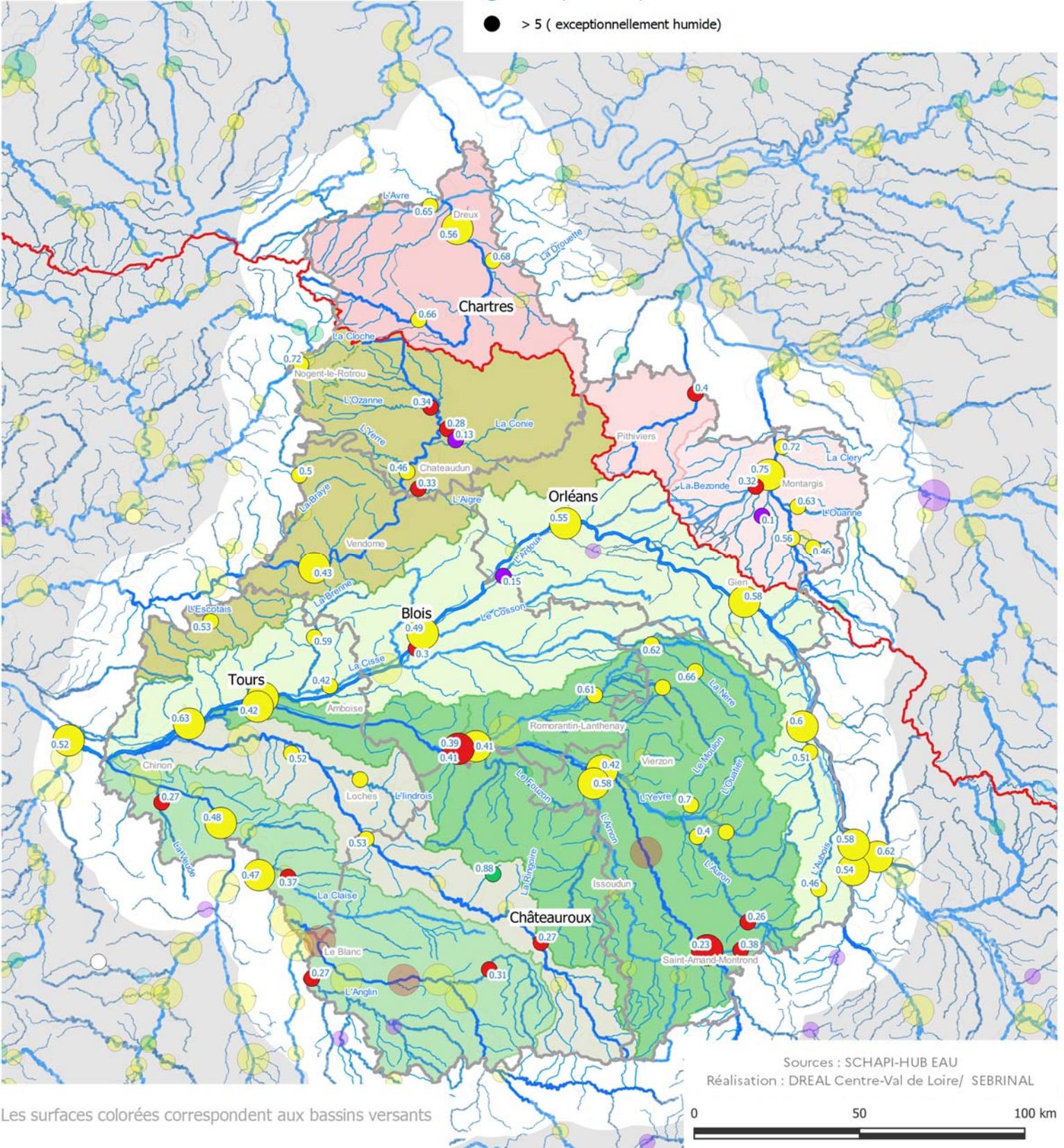
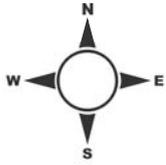
La fréquence de retour est la probabilité qu'ont ces débits minimums de se reproduire chaque année pour le même mois. Pour accéder à d'autres données hydrologiques veuillez cliquer sur le lien [Carte des hydraulicité](#)

Hydraulicité

- 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)

Surfaces Bassins Versants km<sup>2</sup>

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



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

Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants

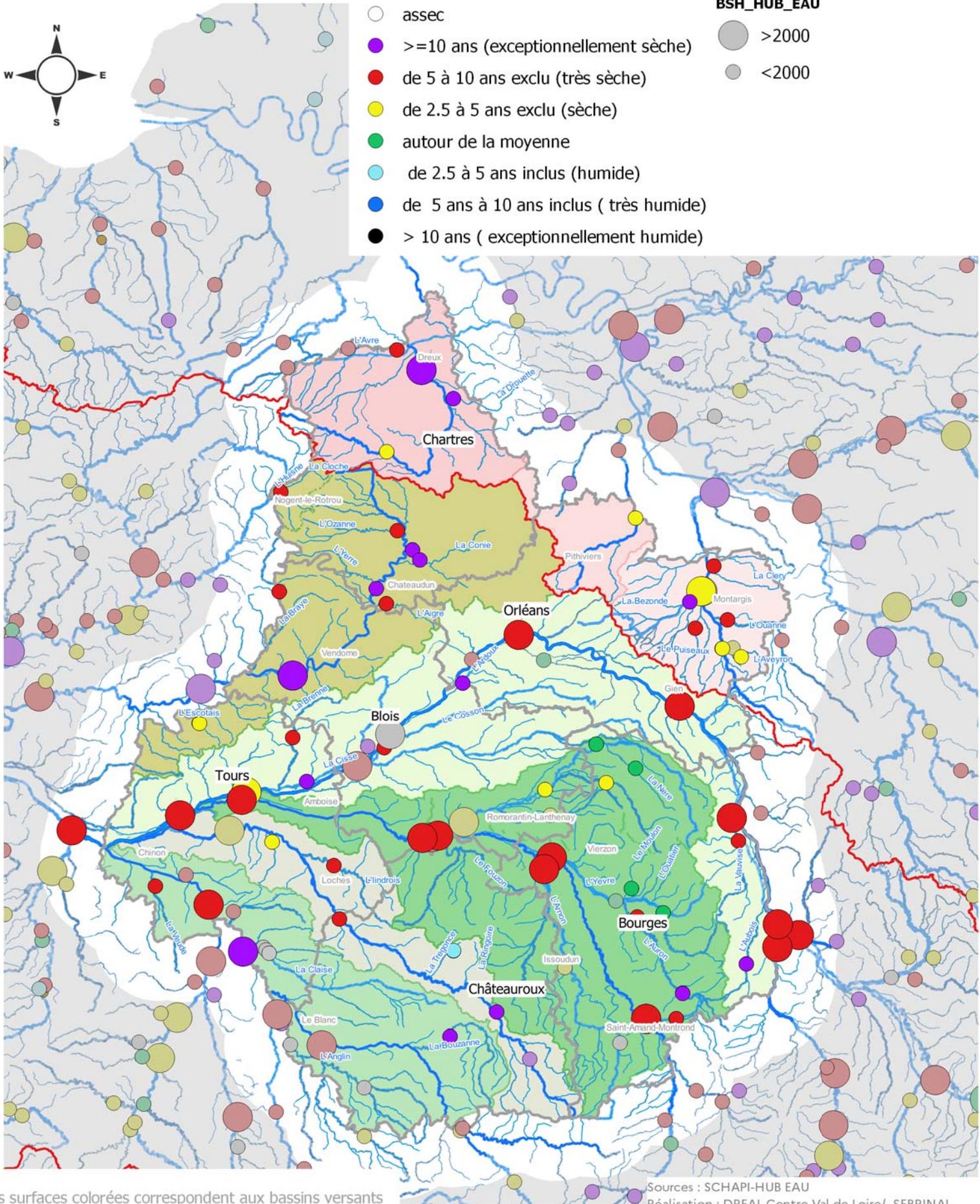
Période de rretour des VCN3

- 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)

— Limite Bassin Seine Normandie  
Loire Bretagne

BSH\_HUB\_EAU

- >2000
- <2000



Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants

Sources : SCHAPI-HUB EAU  
Réalisation : DREAL Centre-Val de Loire/ SEBRINAL  
0 50 100 km

## Versant Seine

Les valeurs d'écoulement dans les bassins du versant Seine sont toutes inférieures à la normale du mois. Elles varient de 0,1 pour le Puiseaux (écoulement réduit de 90 % par rapport à l'écoulement moyen d'un mois de juillet) à 0,75 pour le Loing à Chalette (écoulement réduit de 25 %). A l'exception des cours d'eau issus de la Beauce, l'Essonne et la Bezonde qui enregistrent des valeurs d'écoulement qui sont basses (déficit compris entre 60 et 80 %) ou très basses comme le Puiseaux, toutes les autres stations affichent une hydraulité réduite de 25 à 50 %. Les minima témoignent de la sécheresse prononcée des bassins de l'Avre et de l'Eure. Ils renvoient dans le bassin du Loing à une situation qui varie de sèche à exceptionnellement sèche.

**Dans le bassin du Loing**, le Loing à Chalette et la Cléry enregistrent les valeurs d'écoulement les plus élevées du bassin avec un déficit de 25 à 28 %. Les débits de l'Ouanne, en rive droite, présentent un déficit d'écoulement de 35 %, ceux de l'Aveyron indiquent un manque de quasi 55 % vis-à-vis de la normale et qui s'élève à 45 % pour le Loing à Montbouy. La Bezonde et le Puiseaux connaissent les valeurs d'hydraulité les plus basses du bassin avec un déficit d'écoulement de près de 70 % pour la première et 90 % pour le second. Le Loing, à Montbouy comme à Chalette ainsi que l'Aveyron sont caractérisés par des valeurs des débits de base renvoyant à une situation sèche de fréquence triennale. En rive droite, les minima de l'Ouanne et de la Cléry révèlent une situation très sèche qui est de fréquence quinquennale pour la première et novennale pour la seconde. Le Puiseaux et la Bezonde, affluents de rive gauche issus de la Beauce, affichent des débits de base bas à très bas, qui révèlent, pour le premier une situation très sèche de fréquence quinquennale et pour la seconde d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence cinquantennale.

**Dans le bassin de l'Essonne**, les écoulements sont amputés de 60 % par rapport à la normale du mois tandis que les minima illustrent une situation sèche de fréquence triennale.

**Dans le bassin de l'Eure** les débits moyens mensuels de l'Eure à l'amont, à Sainte-Lupercie, sont réduits de 35 %, le déficit à la station aval, à Charpont, est plus prononcé s'élevant à 45 %. La Drouette connaît un déficit d'écoulement mensuel de 30 % et celui de l'Avre est de 35 %. Les débits de base témoignent de la situation sèche de fréquence triennale de l'Eure amont tandis que son cours aval est marqué par une situation extrêmement sèche de fréquence trentennale, situation partagée par la Drouette mais avec une fréquence supérieure qui n'est que vicennale. L'Avre à Musy affiche des minima caractérisant une situation très sèche de fréquence sexennale.

## L'axe Loire - Allier

Au Bec d'Allier, les apports de la Loire sont diminués de presque 40 % comparés à ceux d'un mois de juillet normal et ceux de l'Allier présentent un déficit d'écoulement de 45 %. Le déficit d'écoulement de la Loire oscille vers l'aval entre 30 % (Tours), 40 % (Givry, St Satur, Gien, Orléans, Langeais), à près de 50 % (Saumur) de la normale. Les débits de base sont indicateurs de la situation très sèche à l'amont du Bec d'Allier, de fréquence sexennale pour l'Allier (à Cuffy) et qui est quinquennale pour la Loire (à Nevers). Les minima de la Loire relèvent globalement d'une situation très sèche mais dont la fréquence augmente vers l'aval et qui est novennale à Givry, octennale à St Satur, quinquennale à Gien et Langeais, sexennale à Orléans, Blois et Saumur. Tours fait exception à la situation d'ensemble avec des débits de base moins réduits qui sont significatifs d'une situation sèche de fréquence quadriennale.

## Versant Loire (Nord)

Sur le versant Loire, les valeurs d'hydraulité, en deçà des valeurs de saison, présentent à l'aval des principaux cours d'eau des déficits d'écoulement modérés qui s'accroissent à l'amont des bassins versants. Les débits de base relèvent de la dernière décennie de juillet, ils témoignent globalement d'une situation de sécheresse prononcée à l'exception du bassin de la Sauldre et des rivières du Pays Fort et du Sancerrois qui enregistrent des minima de saison.

**Dans le bassin de l'Huisne**, les débits moyens mensuels du mois sont déficitaires de 30 % et les débits de base relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence quinquennale.

**Dans le bassin du Loir**, le Loir, à l'aval à Villavard, enregistre des déficits d'écoulement de 55 % qui se renforcent vers l'amont où ils atteignent 70 % à St Maur. L'Escotais à Saint-Paterne, la Braye à Valennes et l'Yerre à St-Hilaire voient leurs débits mensuels réduits de moitié. Quant à ceux de l'Ozanne et de l'Aigre, ils sont déficitaires de 65 % par rapport à la normale tandis que la Conie affiche le déficit d'écoulement le plus élevé du bassin qui dépasse 85 %. Les débits de base témoignent de la sécheresse prononcée du bassin. Ceux de l'Escotais témoignent d'une situation sèche de fréquence quadriennale, ceux de l'Ozanne, de la Braye et de l'Aigre révèlent une situation très sèche de fréquence novennale. L'Yerre et le Loir, à Villavard comme à St-Maur, connaissent une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale. La situation est similaire pour la Conie, cependant avec une fréquence quadragennale plus rare.

## Versant Loire (Sud)

**Dans le bassin du Cher** (hors Sauldre) les débits moyens mensuels sont globalement bas. Ceux du cours principal, à l'aval, à Tours, Châtillon, Selles et Vierzon, sont réduits de 60 % en comparaison d'un mois de juillet normal. Le déficit s'accroît vers l'amont dépassant 75 % à St-Amand-Montrond. Les écoulements du Fouzon sont faibles et déficitaires de 60 %. L'écoulement de l'Arnon est réduit de 40 %, celui de l'Yèvre atteint 50 %. Quant à l'Auron, il affiche, à Bourges, un déficit de 60 %, déficit qui se renforce vers l'amont pour atteindre 75 %. La Marmande à St-Pierre-les-Etieux, connaît un déficit d'écoulement dépassant 60 % du débit de saison. Le Moulon enregistre, à Bourges, le déficit le moins élevé du bassin avec des débits moyens mensuels déficitaires de 30 %. Les débits de base du bassin ont été enregistrés dans la dernière décade de juillet, ils signalent la situation très sèche qui règne sur le bassin mais qui n'est pas partagée par l'Yèvre et le Moulon qui affichent des minima de saison plutôt humides relevant d'une situation normale de fréquence bisannuelle.

Le cours du Cher est marqué par des minima renvoyant, à une situation très sèche de fréquence septennale à Tours, quinquennale à Châtillon et à Vierzon, sexennale à Selles et St-Amand-Montrond. Les débits de base du Fouzon et de l'Arnon témoignent d'une situation très sèche de fréquence quinquennale. Il en est de même de l'Auron à Bourges, seulement ses minima se réduisent fortement vers l'amont et, au Pondy, ils caractérisent une situation extrêmement sèche de fréquence quadragennale. La Marmande, quant à elle, enregistre des minima à St-Pierre-les-Etieux, qui relèvent d'une situation très sèche de fréquence sexennale.

**Dans le bassin de la Sauldre**, la Sauldre à Salbris et la Grande Sauldre à Brinon ont des écoulements mensuels diminués de 40 %. Ceux de la Petite Sauldre sont les plus affaiblis du bassin avec des débits à hauteur de 45 % de la normale. Avec un déficit de 35 %, la Nère enregistre l'écoulement le moins réduit du bassin. Les valeurs des débits de base sont conformes aux valeurs de saison en ce qui concerne la Nère à Aubigny et la Grande Sauldre à Brinon. Ils relèvent pour la Sauldre à Salbris et la Petite Sauldre à Ménétréol d'une situation sèche de fréquence quadriennale.

**Dans le bassin de l'Indre**, les débits moyens mensuels du cours principal sont amputés de moitié par rapport à la normale du mois. Le déficit d'écoulement est plus prononcé à l'amont, à Ardentes, où il dépasse 70 %. En rive droite, les débits de la Trégonce sont habituels pour la saison tandis que ceux de l'Indrois sont faibles et déficitaires de 45 %. En rive gauche, l'Echandon enregistre un manque d'écoulement pour le mois de 50 %. Les débits de base témoignent de la situation humide quasi triennale de la Trégonce, et celle sèche de fréquence triennale de l'Echandon. Ils révèlent un état exceptionnellement sec de l'Indre amont, à Ardentes, avec une fréquence vicennale, tandis qu'à l'aval, à St Cyran-du-Jambot, la situation est moins dégradée avec des débits révélant un état sec de fréquence sexennale qui est également partagé par l'Indrois à Genillé.

**Dans le bassin de la Vienne**, à l'amont, les valeurs d'hydraulicité de la Bouzanne et de l'Anglin, sont très faibles avec des déficits respectifs de l'ordre de 70 %. L'écoulement de la Creuse à Leugny est déficitaire de 55 % et celui de la Claise est diminué de plus de 60 %. Les débits moyens mensuels de la Vienne valent la moitié de ceux d'un mois de juillet normal et la Veude à Léméré enregistre un écoulement déficitaire de plus de 70 %. Les débits de base témoignent de l'état de sécheresse général du bassin avec un état exceptionnellement sec de fréquence décennale qui marque l'amont du bassin à Velles, état qui est partagé par la Creuse à Leugny mais avec une fréquence vicennale. A l'aval, la sécheresse est moins prononcée, mais la situation reste très sèche, de fréquence septennale pour la Vienne à Nouâtre, et sexennale pour la Veude à Léméré.

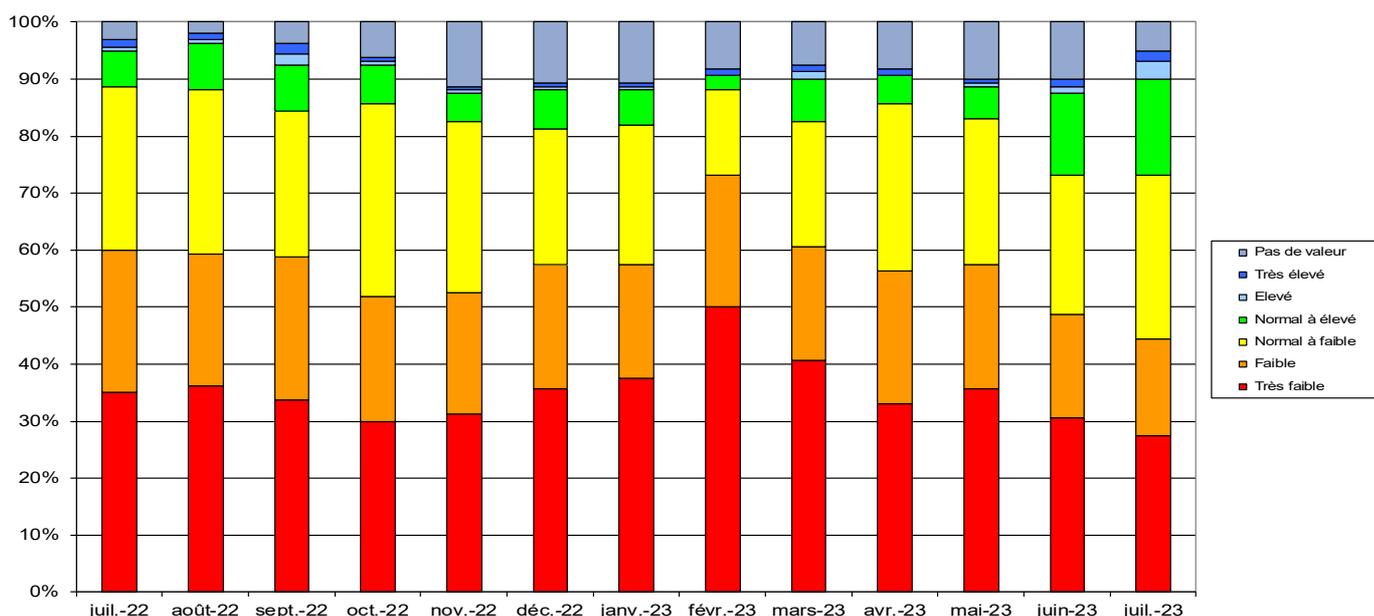
## Situation des nappes en région Centre-Val de Loire début août 2023

En juillet, l'état quantitatif des nappes de la région Centre-val de Loire ne s'est guère amélioré malgré des pluies plutôt abondantes, notamment, sur la moitié nord de la région. Pluies qui eurent comme conséquence la réduction de la sécheresse des sols et, corrélativement, une baisse des prélèvements en particulier pour l'irrigation agricole. Il en résulte une stabilisation, voire, localement, une légère progression des niveaux récemment observée sur un certain nombre de stations intéressant toutes les nappes de la région.

Début août, 48 % des stations présentent des niveaux autour de la moyenne de saison, soit entre les quinquennales sèche et humide de la période. Pour 47 % des stations, les niveaux restent faibles à très faibles avec des valeurs sous la quinquennale sèche. Enfin, 23 % d'entre elles affichent une cote plus élevée que la moyenne de saison. Sur l'ensemble des stations la tendance sur le mois montre une baisse pour 77 % d'entre elles, 5 % affichent une stabilité et 18 % voient leurs niveaux progresser.

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.

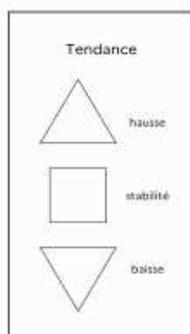
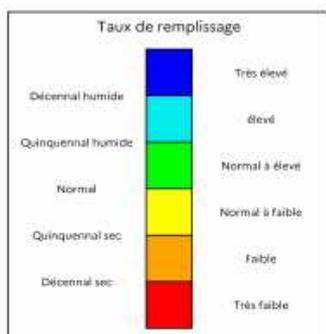
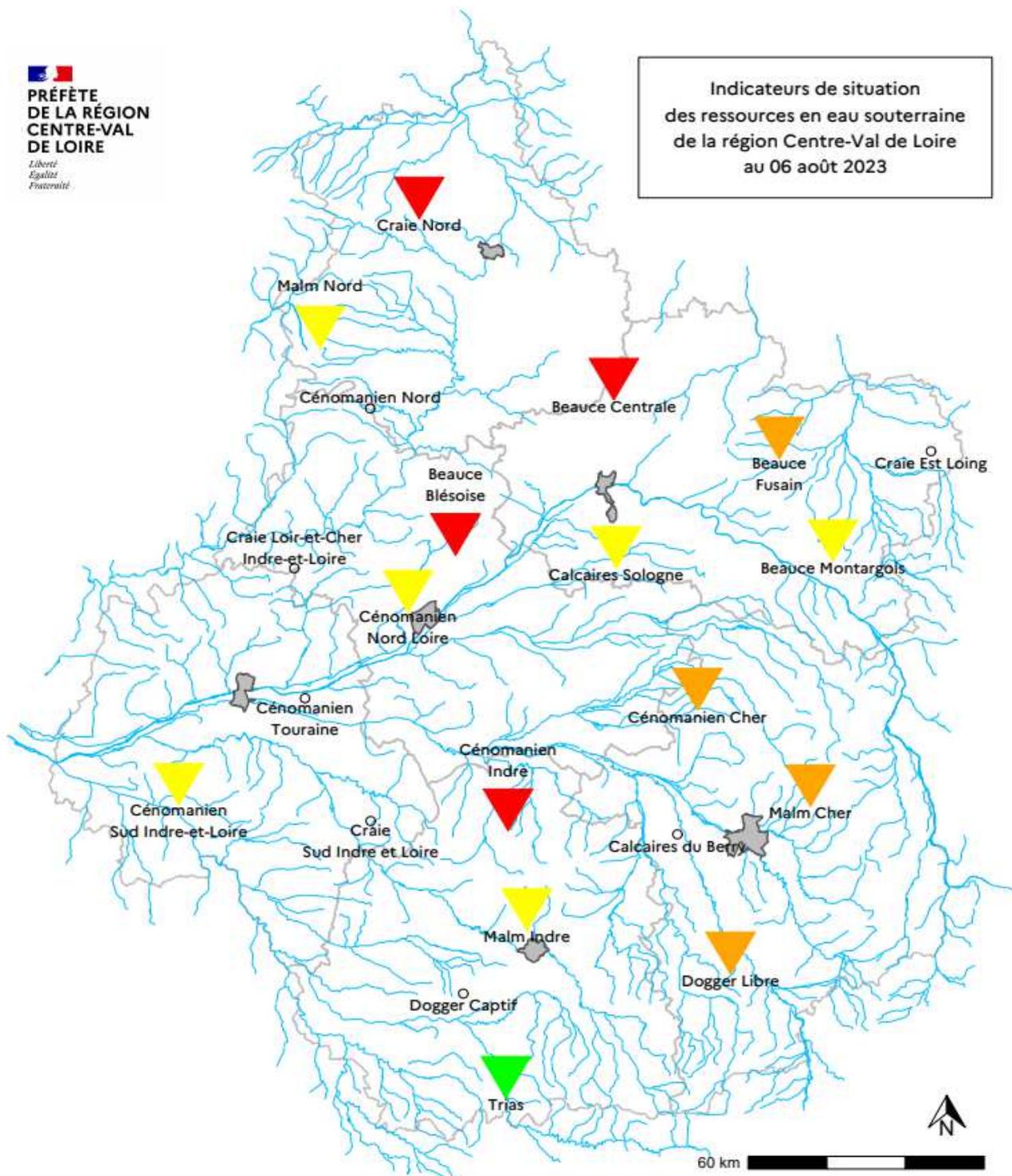
Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



Les niveaux mesurés en juillet 2023 concernent 152 piézomètres opérationnels sur un total de 160. Huit stations (Aubigny-sur-Nere, Ballan-Mire, Mainvilliers, Moulhard, Ruffec-le-Château, St-Aubin-des-Bois, St-Aubin-le-Dépeint et Thionville) sont écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. En conséquence, sept indicateurs de situation des ressources en eau souterraine n'ont pu être renseignés.

**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.

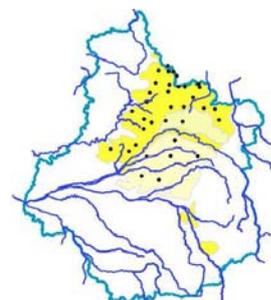
La tendance traduit l'évolution du niveau durant le mois précédant l'analyse.

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 août, 87 % 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 la moitié des stations.

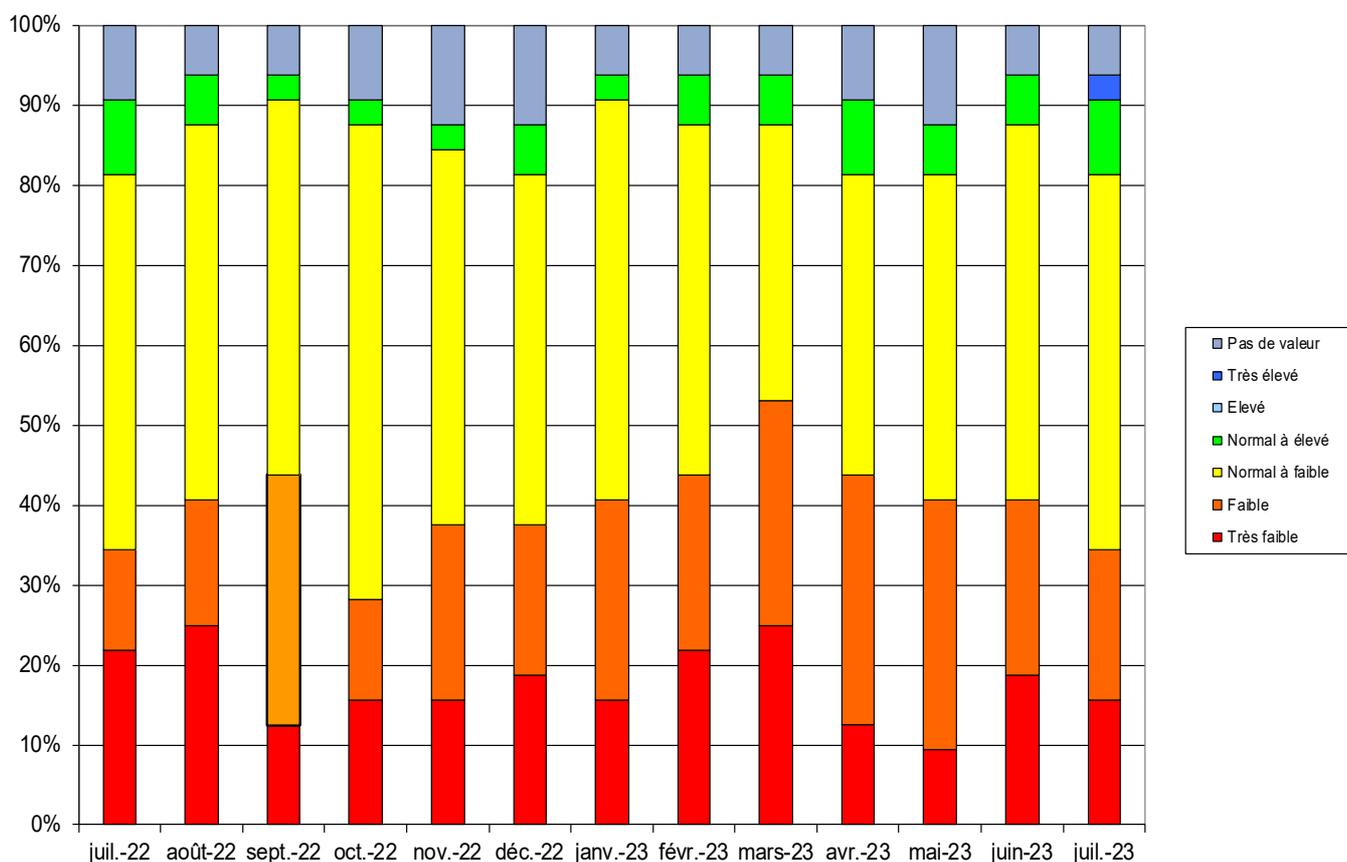


Au 6 août la répartition par classe est la suivante :

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)	23	5	5	12	1	0	0
Sud de la Loire (nappe captive)	7	0	1	3	2	0	1

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



La situation de la nappe de Beauce ne s'est guère améliorée au cours du mois même si, du fait de pluies plutôt abondantes qui ont réduit la sécheresse des sols et induit un moindre recours aux prélèvements pour l'irrigation agricole, une légère remontée des niveaux a pu être constatée localement.

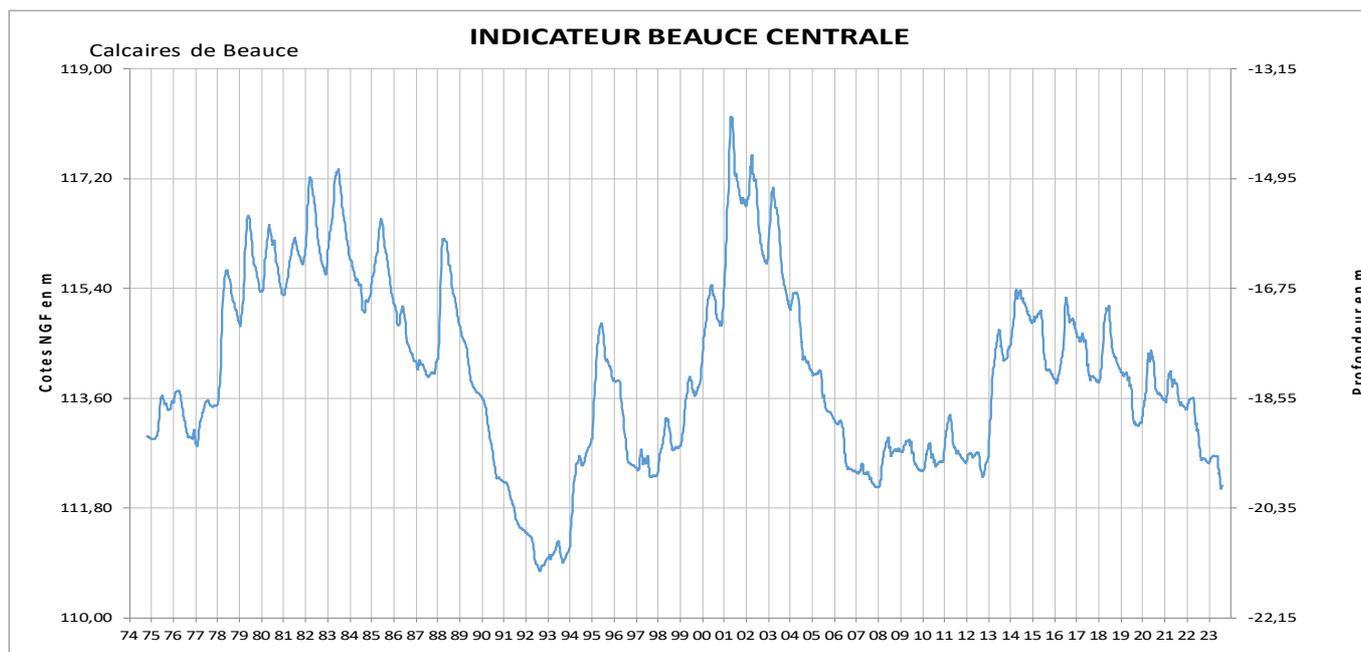
Seules 4 stations (sur 30 opérationnelles) enregistrent un niveau de saison, une relevant des calcaires libres, trois des calcaires captifs. 37 % des piézomètres affichent des niveaux bas à très bas (sous la quinquennale sèche) et 5 stations (17 %) ont des niveaux situés sous la décennale sèche du mois.

Au bilan sur le mois, 24 stations (80 %) sont orientées à la baisse contre 3 (10 %) présentant une cote stable et un nombre équivalent de station enregistrant une progression de leur niveau.

La situation de la nappe de Beauce est relativement similaire à celle de l'an passé avec toutefois un nombre inférieur de stations enregistrant des niveaux sous la décennale sèche en juillet 2023 par rapport à la situation de juillet 2022.

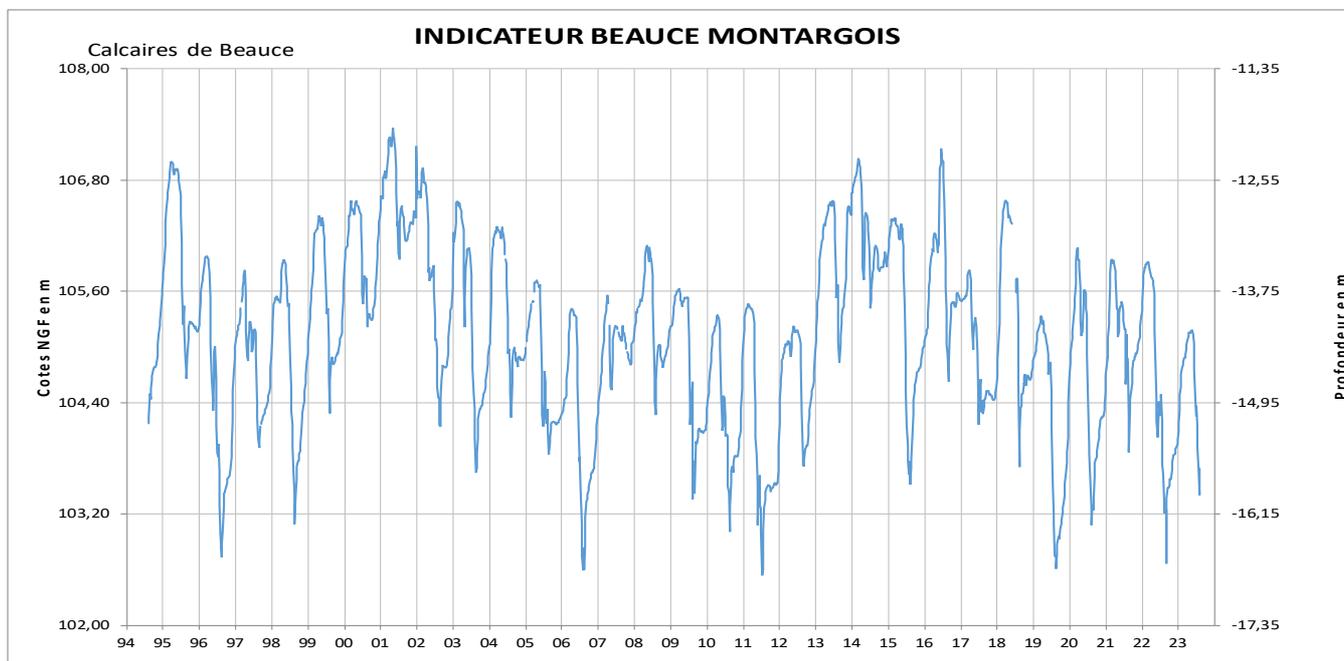
## Au Nord de la Loire

### Beauce centrale :



Le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale a été baissier jusqu'au 23 juillet pour remonter ensuite jusqu'au 6 août accusant une perte mensuelle de 0,11 m. Il se situe, début août, juste au-dessus de la décennale sèche du moment. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,55 m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

### Beauce blésoise :



Le niveau de l'indicateur du Montargois a décliné de manière constante au cours du mois pour remonter début août d'une trentaine de centimètres. Au bilan, la décote mensuelle atteint 0,68 m. Il se positionne, au 6 août, 0,20 m au-dessus de la quinquennale sèche de saison. Il est plus haut de 0,35 m par rapport au niveau de l'an passé à pareille 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](#)

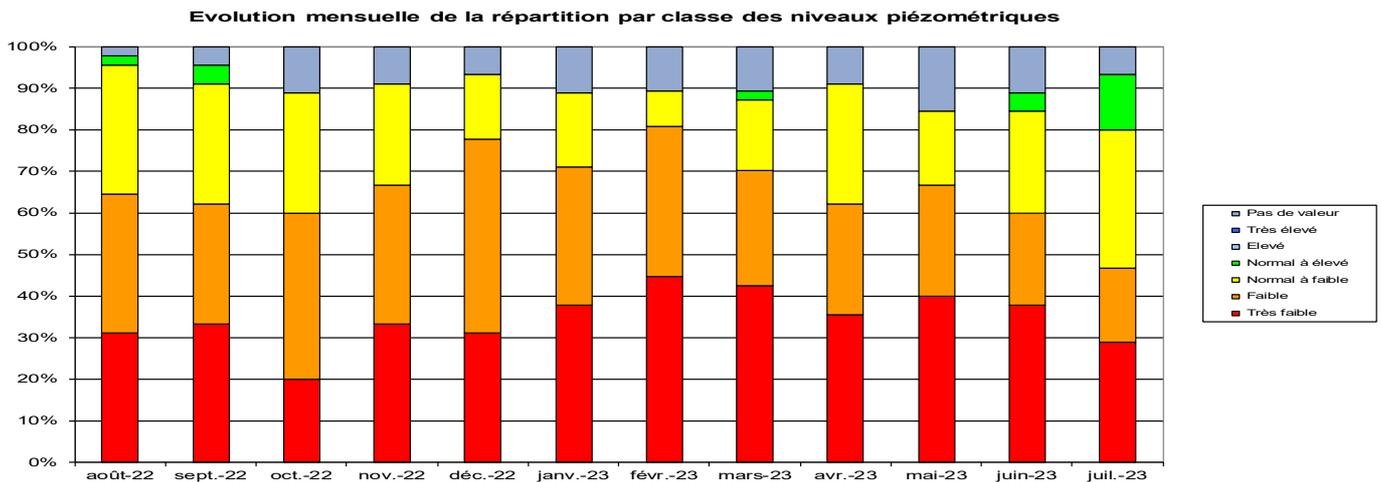
## Nappe de la Craie

Au 6 août, 86 % des piézomètres suivis de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs aux moyennes. La classe la plus fournie regroupe les stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne, elle en implique 36 %.



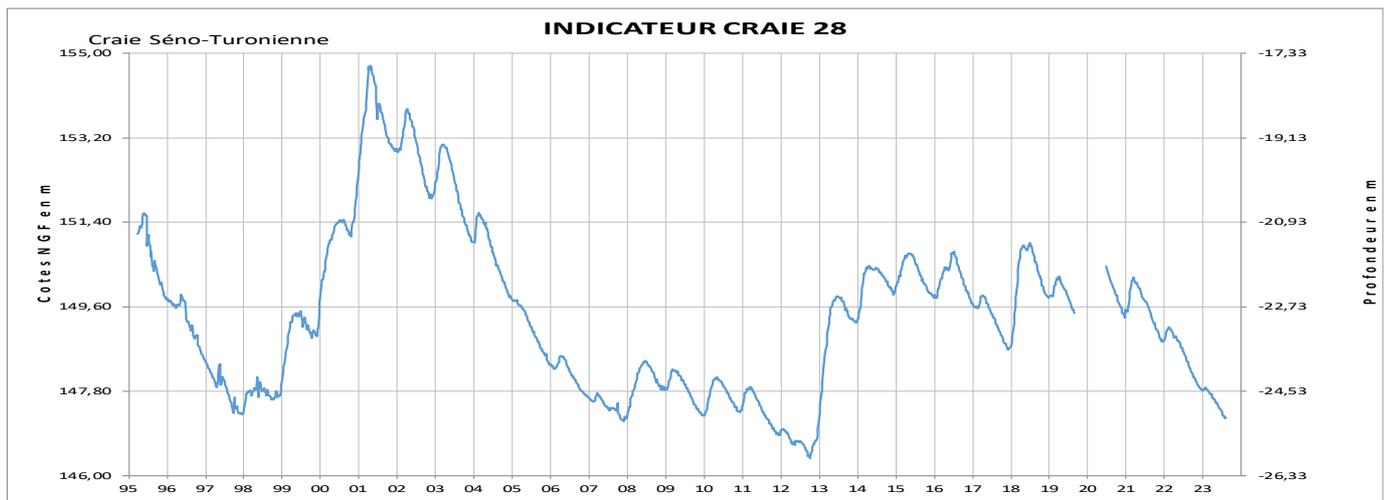
Début août, la répartition par classe est la suivante :

	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
<b>Craie</b>	42	13	8	15	6	0	0



69 % des stations de la Craie voient leurs niveaux baisser contre 31 % qui sont à la hausse. Le taux de remplissage est inférieur à la quinquennale sèche pour la moitié des stations et près de 31 % enregistrent des cotes sous la décennale sèche de saison. L'état quantitatif de la nappe de la Craie est un peu plus favorable que celui connu l'an passé à la même période avec une proportion moindre de stations avec des niveaux bas et une part plus importante de piézomètres affichant des niveaux de saison.

Comme pour la nappe des calcaires de Beauce, on observe localement une stabilisation des niveaux (liée à des phénomènes de rééquilibrage et non pas de recharge) conséquence d'une pression de prélèvements qui a diminué ces dernières semaines.



Le niveau de l'indicateur Craie 28 a décru tout au long du mois pour ensuite se stabiliser début août. Au 6 août, son niveau se situe juste en dessous de la décennale sèche de saison, 1,19 m en dessous du niveau qui avait été atteint l'an passé à la même période.

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

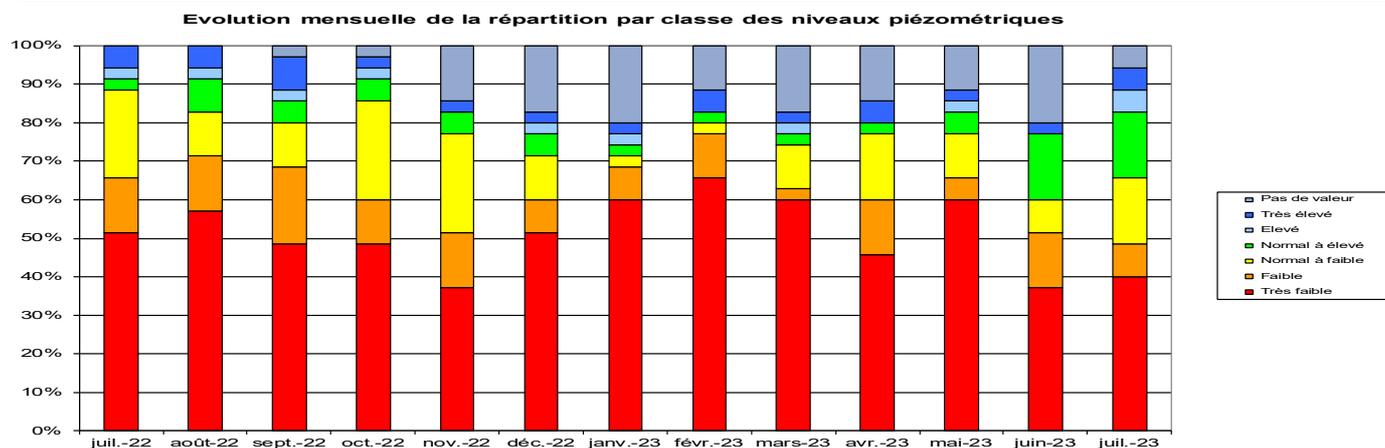
## Nappe du Cénomanien

Début août, 70 % des piézomètres de la nappe du Cénomanien voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux se situent sous la décennale sèche. Elle implique 42 % des stations.



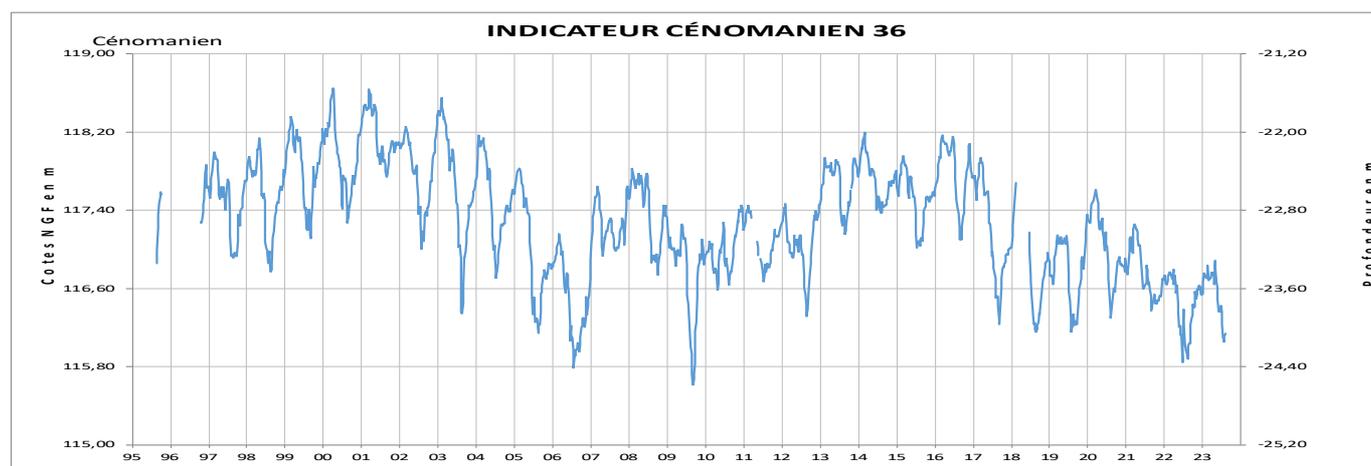
Au 6 août, la répartition par classe est la suivante :

	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
<b>Cénomanien</b>	33	14	3	6	6	2	2



Pour la nappe du Cénomanien, il est également observé une stabilisation, voire, une légère remontée des niveaux pour plusieurs stations même si la tendance majoritaire reste à la baisse. 30 % des stations maintiennent des taux de remplissages « normaux à très élevés ». 52 % des stations affichent des niveaux bas sous la quinquennale sèche de saison et 42 % sous la décennale sèche. 61 % des piézomètres enregistrent une baisse de leur cote tandis que 24 % voient leurs niveaux progresser et 15 % des stations affichent un maintien de ceux-ci. L'état quantitatif de la nappe du Cénomanien est plus favorable que celui de l'an passé à la même date avec une part moindre de stations présentant des niveaux très bas et une proportion plus élevée avec des niveaux de saison.

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.

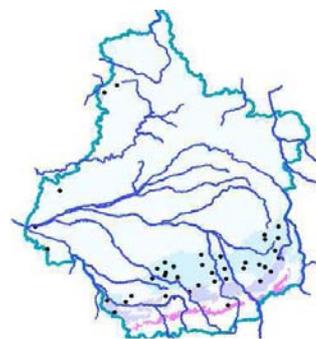


Le niveau de l'indicateur Cénomanien 36 a d'abord été baissier jusqu'au 23 juillet pour progresser ensuite au cours de la dernière décade. Ainsi, Il accuse, au 6 août, une décote mensuelle de 0,24 m, et se situe à cette date quelques centimètres sous la décennale sèche de la période à un niveau un peu supérieur (+0,22 m) à celui de 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 cénomanien](#)

## 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.

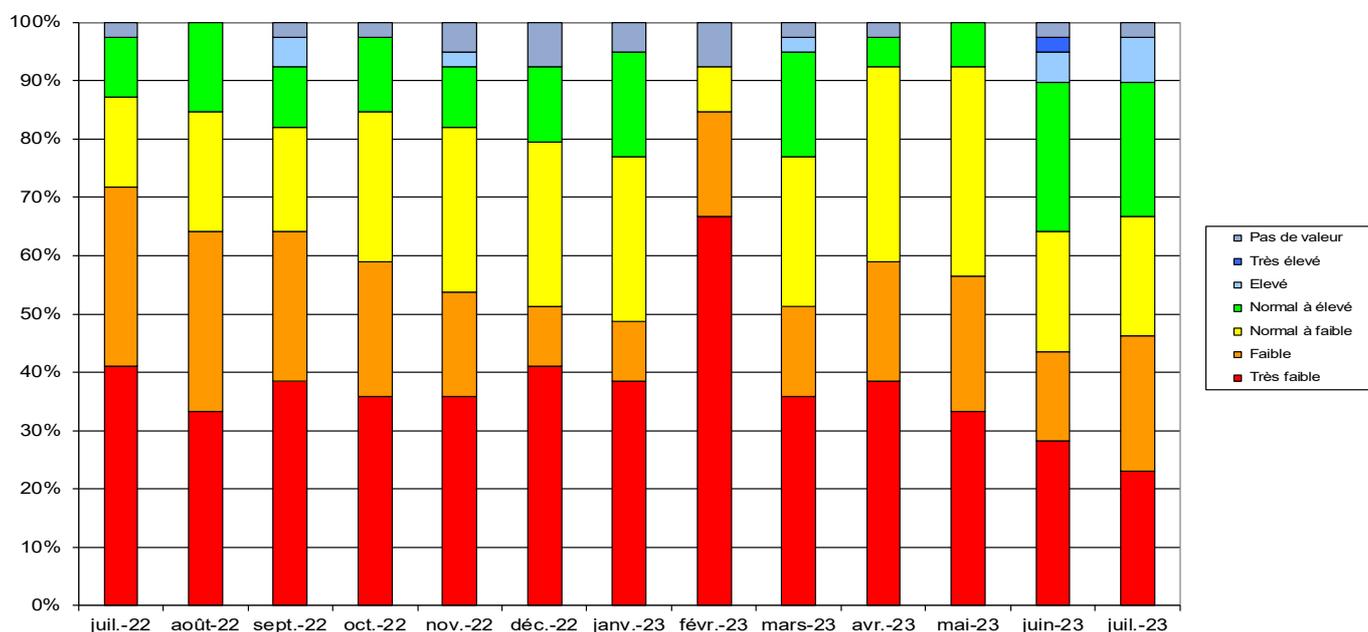


**Au 6 août, 64 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et 83 % de celles du Jurassique moyen présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison. Les classes les plus représentées sont au nombre de trois pour la nappe du Jurassique supérieur, elles concernent les stations de la décennale sèche à la quinquennale humide. Chacune des classes concernées regroupe 24 % des stations. Pour le Jurassique moyen, la classe de niveau la plus fréquente réunit les stations avec des cotes situées sous la décennale sèche, elle intéresse 42 % des stations.**

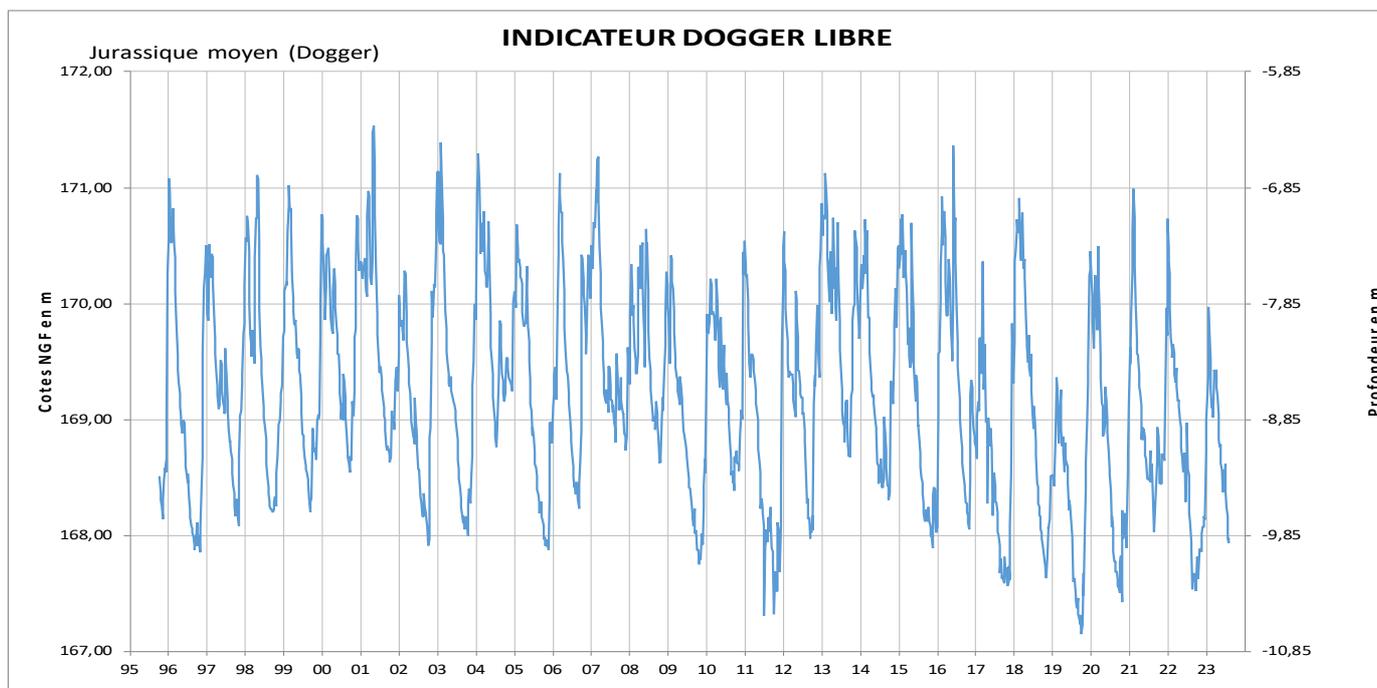
Début août, la répartition par classe est la suivante :

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	4	6	6	6	3	0
Jurassique moyen	12	5	3	2	2	0	0
Jurassique inférieur	1	0	0	0	1	0	0

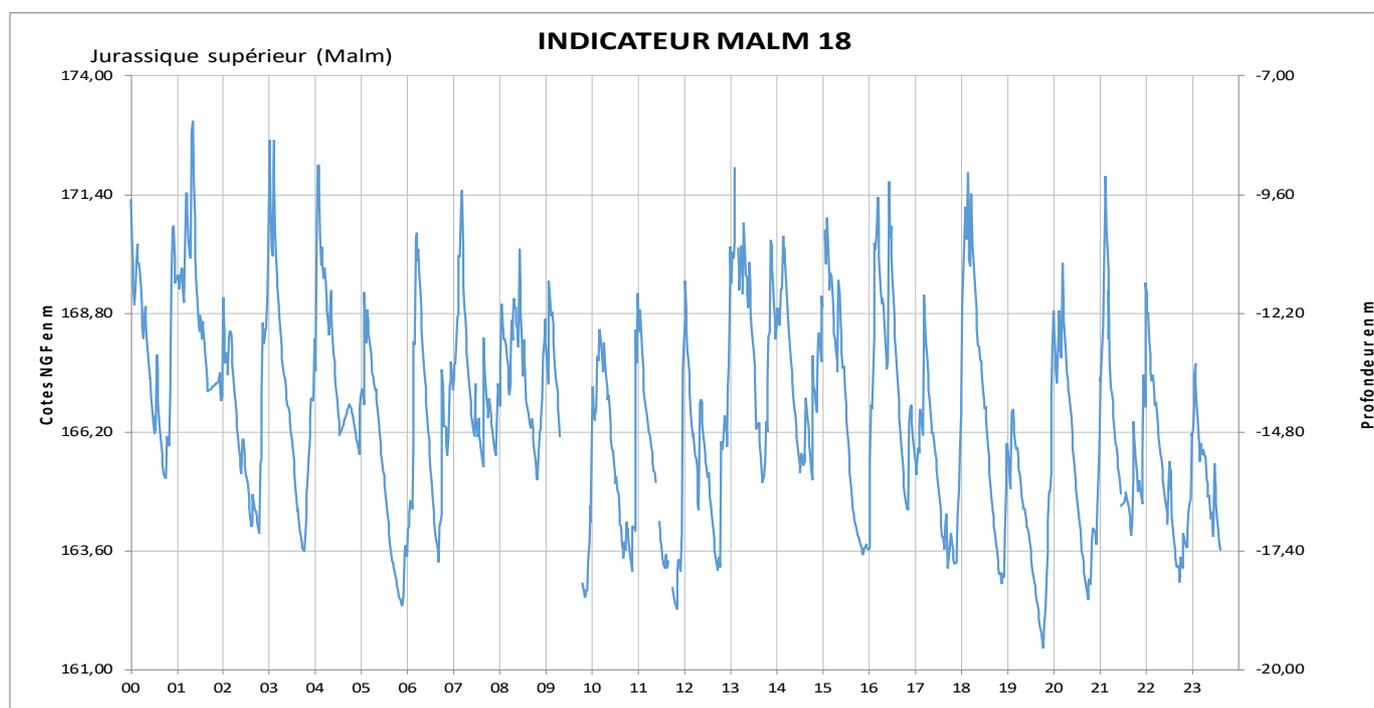
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Les cumuls pluviométriques faibles de juillet dans les secteurs concernés par les nappes du Jurassique n'ont pas favorisé l'amélioration de l'état quantitatif à quelques exceptions près très localisées (stabilisations voire légères remontées des niveaux observées depuis fin juillet - début août). Les tendances piézométriques mensuelles indiquent que pour 92 % des stations les niveaux sont orientés à la baisse. Elles sont indicatrices d'une hausse des niveaux pour seulement 3 stations soit à peine 8 %. 32 % des stations enregistrent des niveaux de saison ou supérieurs tandis que 47 % affichent des niveaux faibles à très faibles. L'état de ces ressources en eau souterraine est cependant plus favorable que l'an passé à la même période durant laquelle près de sept stations sur dix connaissaient des niveaux de remplissage faibles à très faibles.



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger) s'est abaissé de manière continue tout au long du mois jusqu'au 30 juillet, date à partir de laquelle il est remonté au 6 août de 0,4 m. La décote mensuelle atteint malgré cela 0,41 m. Il se situe, au 6 août, à la hauteur de la décennale sèche de saison et 0,4 m au-dessus du niveau atteint l'an passé à la même époque.



La cote de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) du Cher a baissé régulièrement au cours du mois accusant une décote mensuelle de 1,34 m. Son niveau se situe, au 6 août, entre les quinquennales et décennales sèches de saison et 0,2 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 km<sup>2</sup>.

■ **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.