

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

Les pluies très inégales de juin ont surtout bénéficié à la moitié sud-est de la région où les cumuls ont été bien supérieurs à la normale. Ils ont concouru à l'atteinte d'une humidité des sols proche de la normale. Sur l'est de la Touraine et sur la Beauce, les déficits de pluie sont prononcés et les sols se sont nettement asséchés. Les débits des cours d'eau se sont peu ressentis des pluies parfois conséquentes, ils sont insuffisants pour 91 % des stations suivies et 39 % d'entre elles enregistrent des débits moyens mensuels faibles à très faibles pour la saison. Les nappes les plus réactives (Jurassique, Cénomaniens) ont pu profiter des pluies excédentaires (Cher, SE Indre). Pour les autres, dans les secteurs moins arrosés, leur état a continué à se dégrader, c'est notamment le cas des nappes de Beauce et de la Craie.

Pluviométrie et état des sols : en juin, les cumuls de pluie vont de 75 à 150 mm sur la moitié sud du bassin Loire amont ainsi que du Cher à l'Indre et dépassent 150 mm localement. Sur le reste du bassin, ils sont inférieurs à 75 mm. En Centre-Val de Loire, le cumul moyen des précipitations s'élève à 63 mm pour une normale de 55 mm soit un excédent moyen de 34 %. Ces précipitations se sont concentrées lors de la deuxième quinzaine du mois, elles ont été très inégales dans leur répartition spatiale comme en quantité. Sur l'est de la Touraine et sur la Beauce, les déficits de pluie sont très prononcés. A l'inverse, sur le Berry, l'est du Loiret, le sud du Cher et de l'Indre et sur l'ouest de la Touraine, les orages assurent une pluviométrie bien supérieure à la normale. Ainsi, il est relevé moins de 20 mm dans le nord-ouest du Loir-et-Cher tandis que les cumuls dépassent 120 mm soit deux fois la normale dans le Boischaut sud (36, 18) et le Berry (18). L'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher connaissent les indices d'humidité des sols les plus bas avec des valeurs au 1er juillet largement sous la médiane du mois tandis que l'Indre et le Cher enregistrent des indices proches de la normale, avec des dépassements locaux jusqu'à 30 % de la normale.

Écoulements des rivières : A quelques exceptions près, les pluies conséquentes, qui ont pu toucher le sud-est de la région Centre-Val de Loire mais qui ont ignoré sa partie nord-ouest, n'ont été que de peu de profit pour les cours d'eau qui restent mal soutenus par des nappes aux niveaux bas et leurs débits s'en ressentent. La très grande majorité des stations suivies (91 %) présentent des débits insuffisants pour le mois, déficitaires à minima de 25 % par rapport à la normale et 39 % d'entre-elles enregistrent des débits moyens mensuels faibles à très faibles pour la saison (déficit supérieur à 60%). Les débits normaux pour un mois de juin se rencontrent sur quelques affluents dans les bassins du Cher et de l'Indre. Les débits de base sont également indicateurs de situations de sécheresse renforcée dans quasi tous les bassins, mais particulièrement dans ceux de l'Eure et du Loir ainsi que sur l'amont des bassins de l'Indre, du Cher et de la Vienne.

Niveaux des nappes : En juin, les nappes les plus réactives (nappes du Jurassique et très localement celle du Cénomaniens) ont pu profiter de pluies excédentaires notamment dans le Cher et le Sud-est de l'Indre et voir leur niveau progresser, ce qui a contribué à une légère amélioration de leur état. Pour les autres, dans des secteurs beaucoup moins arrosés (moitié nord est de la région) et en conséquence pour des ressources davantage sollicitées pour satisfaire les usages, leur état a continué à se dégrader. C'est le cas notamment des nappes de Beauce et de la Craie. Au final, les niveaux des principales nappes de la région restent bas en ce début d'été et début juillet, 81 % des stations affichent des niveaux de remplissage situés sous la moyenne de saison et pour 54 % d'entre elles sous des niveaux observés moins d'une année sur cinq en moyenne à cette période de l'année. Ainsi, seules 19 % des stations suivies présentent un niveau normal ou plus élevé que la moyenne de saison. La tendance est à la baisse pour 77 % des stations, 4 % voient une stabilité de leurs niveaux tandis que 19 % affichent une cote en progression.

Restrictions des usages de l'eau : au 12 juillet, tous les départements sont concernés par des mesures de limitation des usages de l'eau qui impliquent 78 zones d'alerte départementales et s'imposent sur 49 % de la superficie du territoire régional. Les situations de crise concernent 27 zones d'alerte et 19 % 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

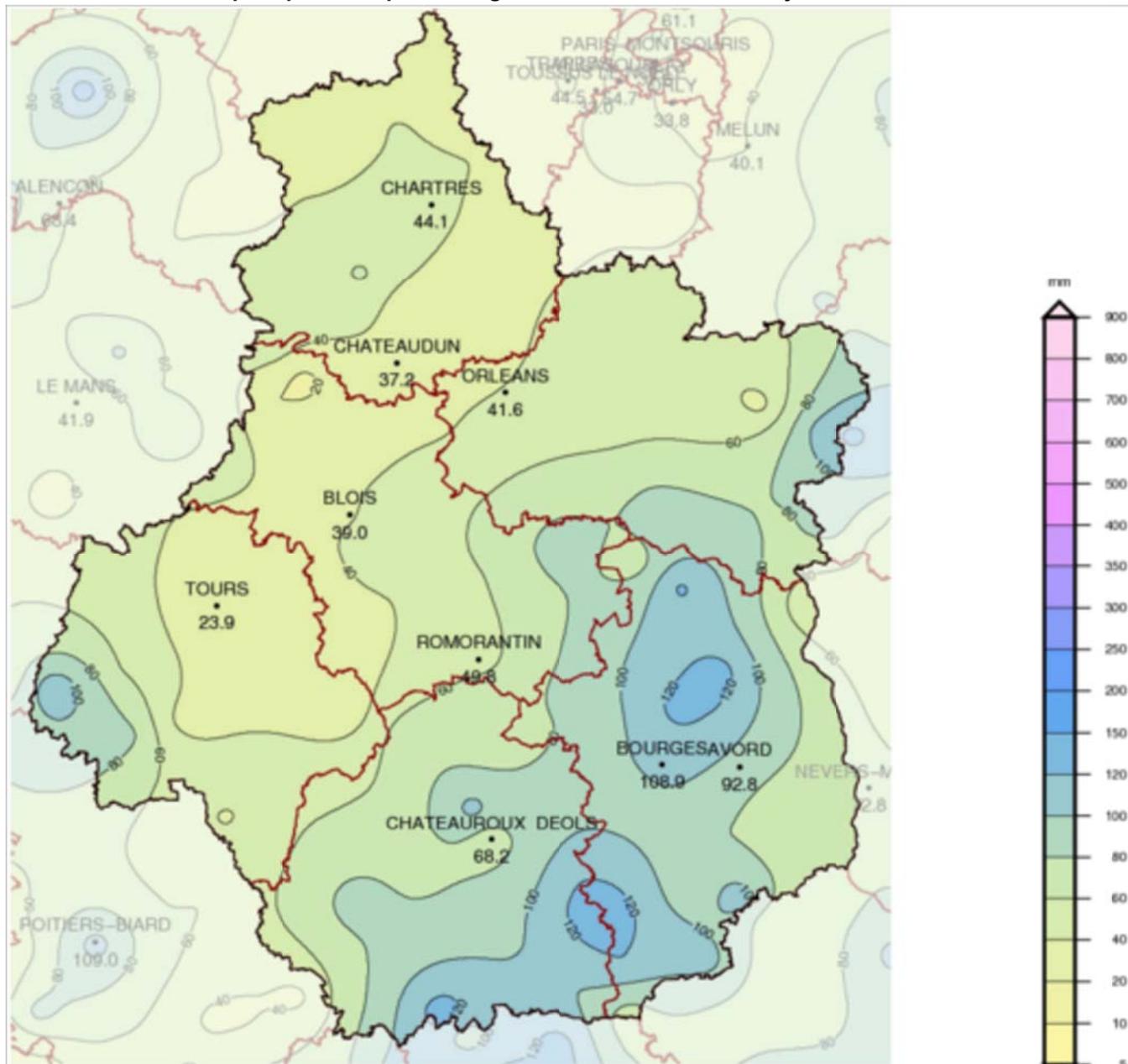
Départements	18	28	36	37	41	45	Région
Alerte	2 – 16 %	2 – 7 %	2 – 19 %	0 – 0 %	5 – 19 %	3 – 5 %	14 – 12 %
Alerte renforcée	1 – 0,4 %	4 – 25 %	6 – 30 %	20 – 39 %	3 – 12 %	3 – 2 %	37 – 18 %
Crise	0 – 0 %	9 – 65 %	0 – 0 %	7 – 7 %	1 – 18 %	10 – 18 %	27 – 19 %
Total : Nbre de zones et % surf	3 – 17 %	15 – 97 %	8 – 49 %	27 – 44 %	9 – 48 %	16 – 26 %	78 – 49 %

Le prochain bulletin de situation hydrologique paraîtra en semaine 32 de 2023

Le bilan météorologique en juin 2023

Sur la région Centre-Val de Loire, le cumul moyen des précipitations de juin s'élève à 63 mm pour une normale de 55 mm soit un excédent moyen de 15 %. Ces précipitations se sont produites essentiellement sous forme d'averses et d'orages, particulièrement lors de la deuxième quinzaine du mois et se répartissent sur 4 à 10 jours selon les secteurs. 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. Sur l'est de la Touraine et sur la Beauce, les déficits de pluie sont très prononcés. A l'inverse, sur le Berry, l'est du Loiret, le sud du Cher et de l'Indre et sur l'ouest de la Touraine, les orages assurent une pluviométrie bien supérieure à la normale. Ainsi, il est relevé moins de 20 mm dans le nord-ouest du Loir-et-Cher avec 14 mm à Droué soit un déficit de plus de 70 %. Parmi les territoires les plus arrosés, on relève le Boischaud sud (36, 18) et le Berry (18) avec des cumuls qui dépassent 120 mm soit deux fois la normale du mois.

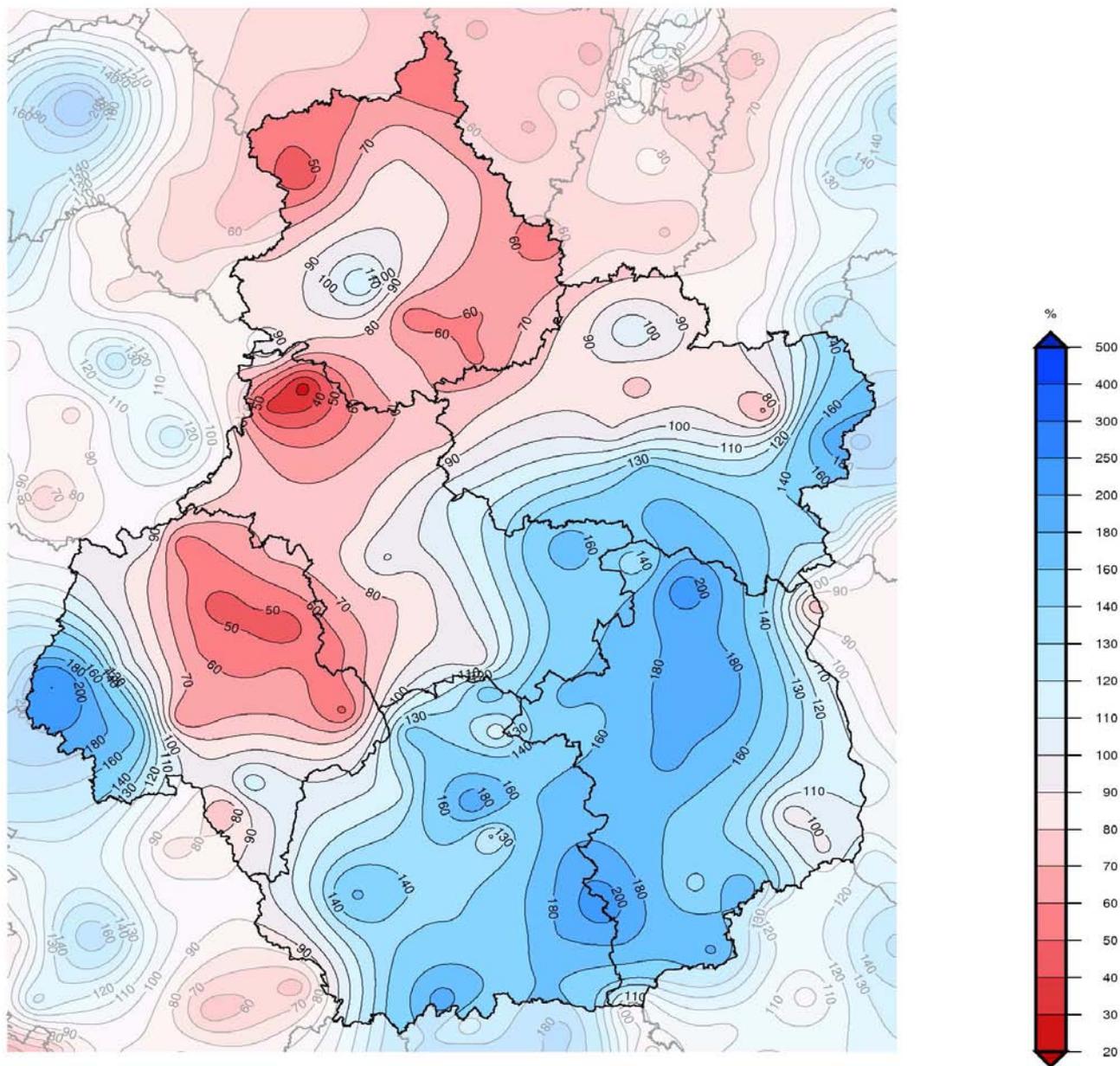
Cumul mensuel des précipitations pour la région Centre-Val de Loire en juin 2023



Les données agrégées par département montrent que le Cher a reçu en moyenne près de 92 mm contre une normale de 59 mm, ce qui représente un excédent moyen de près de 55 %. L'Eure-et-Loir, avec un cumul mensuel de 40 mm pour une normale à 53 mm affiche un déficit moyen de 23 %. Dans l'Indre, les 86 mm cumulés en moyenne valent 147 % de la normale (75 mm). En Indre-et-Loire, le cumul moyen s'établit à 47 mm avec une normale à 52 mm soit un déficit de près de 10 %. Avec une lame d'eau de 46 mm tandis que la normale du mois vaut 51 mm, le déficit du Loir-et-Cher s'élève à 11 %. Dans le Loiret, l'excédent de pluie atteint 14 % avec un cumul moyen de 62 mm pour une normale à 54 mm. La température moyenne régionale de ce mois de juin atteint les 21°C pour une normale à 17,8°C (+3°C).

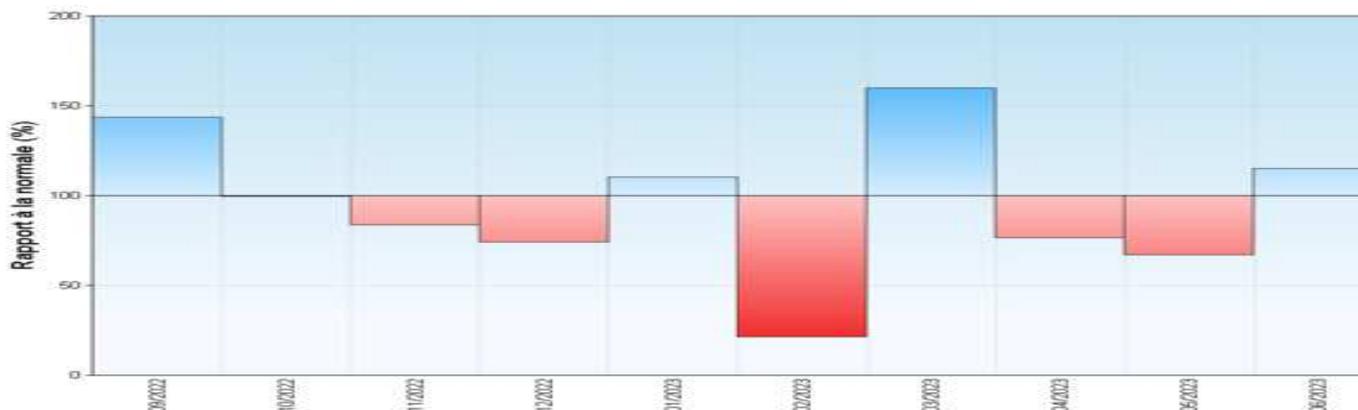
La carte ci-dessous du rapport à la moyenne mensuelle de référence des cumuls de pluie de juin met bien en exergue les variations locales des quantités de pluie reçue ainsi que le contraste existant entre la moitié sud-est régionale avec des écarts dépassant largement la valeur de la normale et la moitié nord-ouest où les cumuls sont bien inférieurs à la normale avec des valeurs de déficit dépassant 50 % dans plusieurs endroits voire 70 % localement.

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

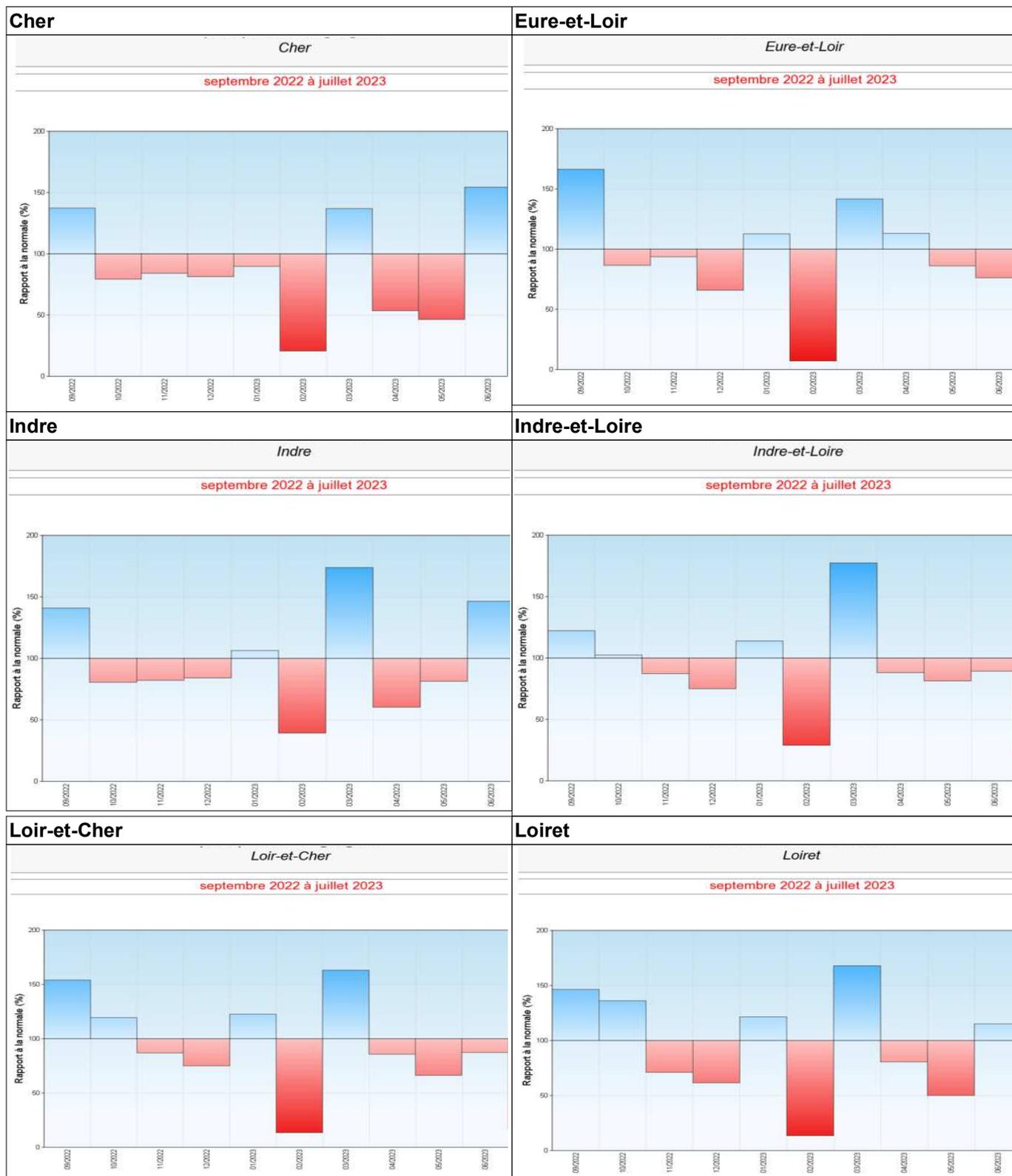


Les graphiques ci-après indiquent le rapport à la normale des cumuls mensuels régional et départementaux depuis le 1er septembre (début année hydrologique). Ils indiquent les déficits et excédents enregistrés mois par mois.

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



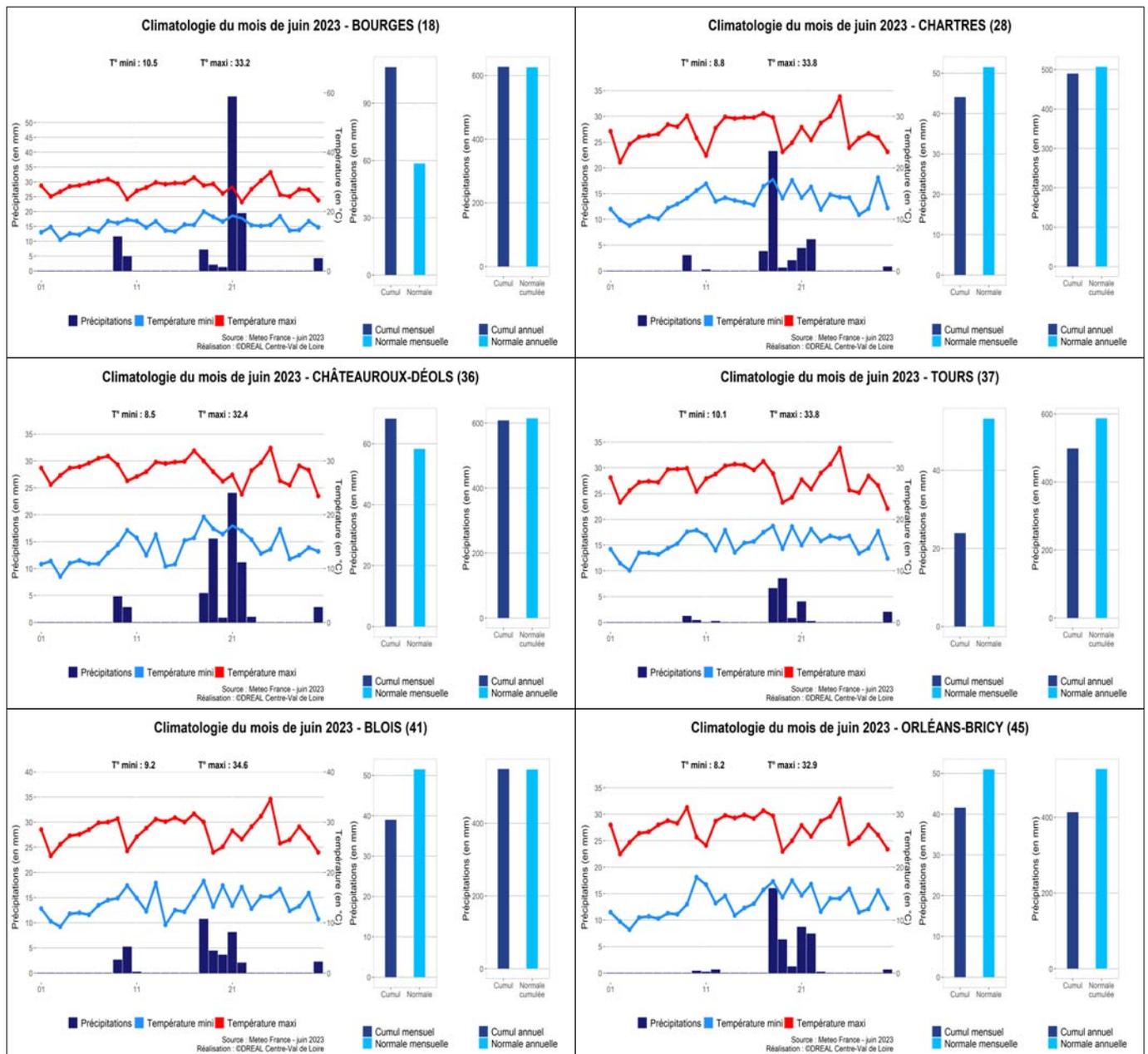
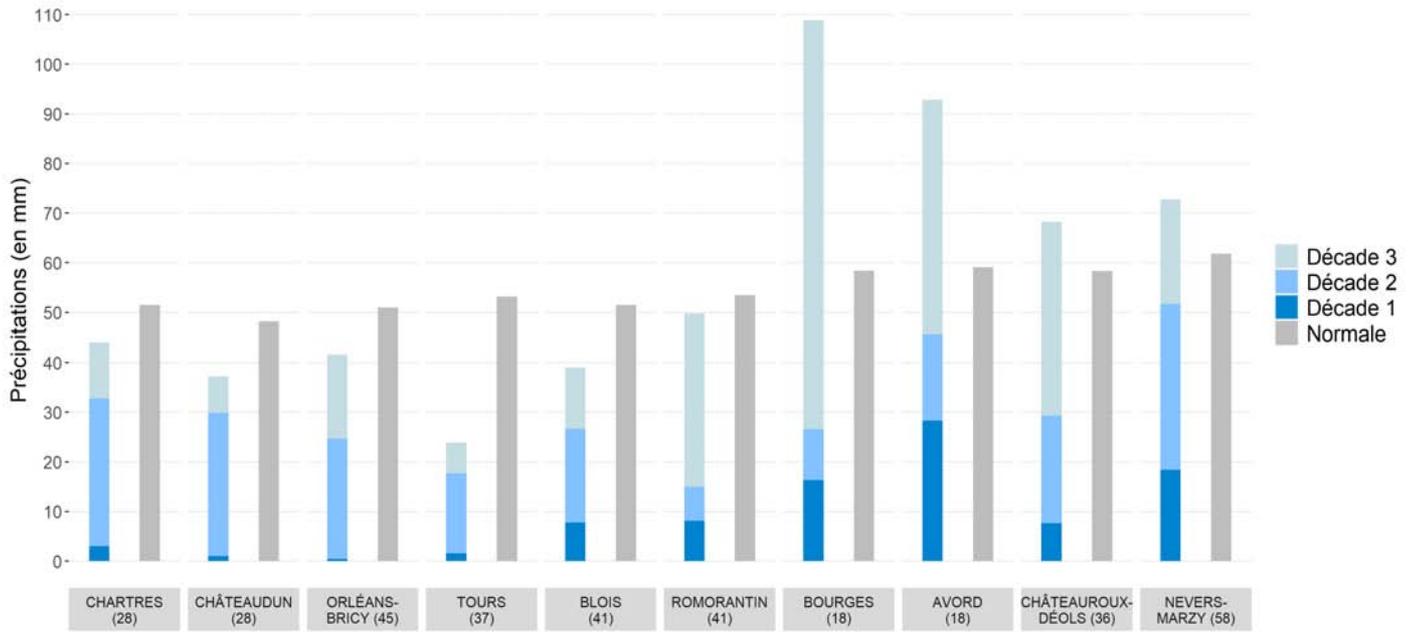
Rapport à la normale 1991-2020 des cumuls de pluie agrégés par département depuis septembre 2022



Source : Météo-France

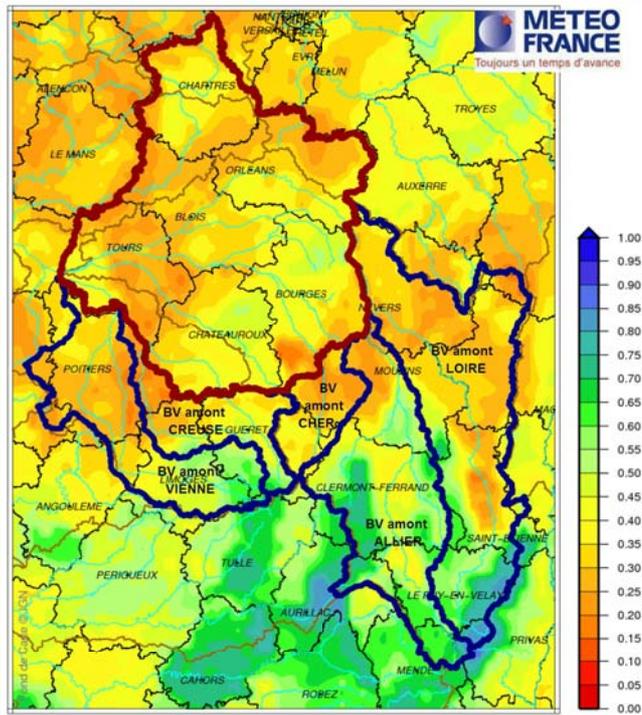
Le graphique ci-dessous présente, à titre comparatif, les cumuls mensuels et annuels de précipitation recueillis dans les principales stations de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales du mois. Figurent également, sur la page suivante, les graphiques relatifs aux pluies journalières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

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



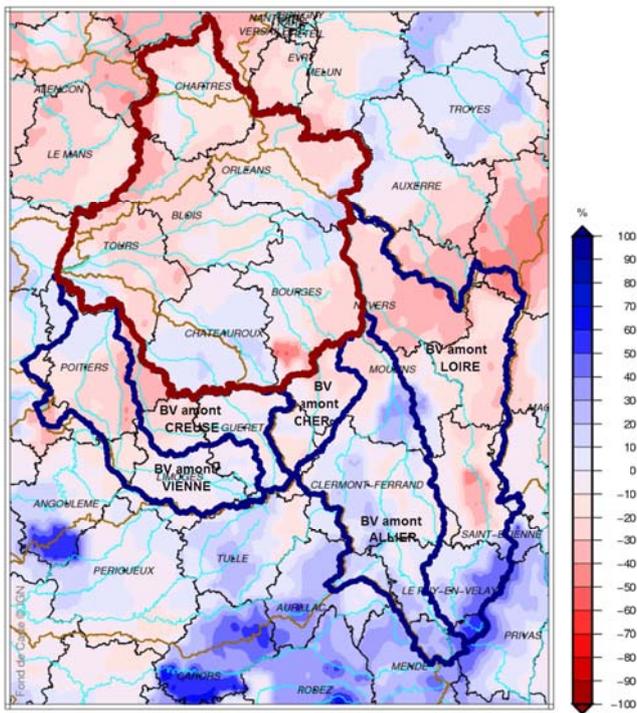
État d'humidité des sols

Indice d'humidité des sols au 1er juillet 2023



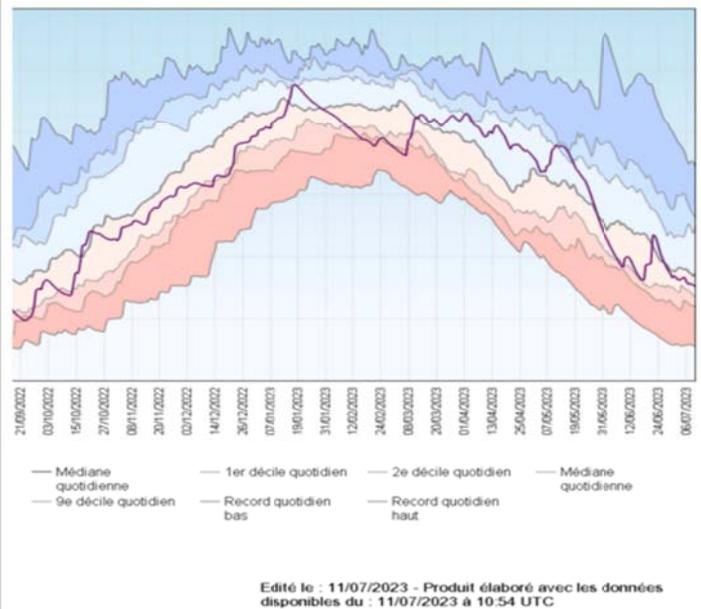
Au cours du mois de juin, les sols se sont nettement asséchés particulièrement sur une large moitié nord du bassin Loire amont. Au 1er juillet, l'indice d'humidité des sols y est souvent 10 à 40 % en dessous de la normale mais dans quelques zones, il est 10 à 30 % au-dessus. Les valeurs les plus hautes d'humidité des sols se retrouvent dans les bassins amont de la Vienne, de l'Allier et de la Loire ainsi que sur le Massif Central où l'indice est en majeure partie au-dessus de la normale avec des excédents atteignant localement 70 % de celle-ci comme aux sources de la Loire et sur le Mezenc. Sur la région Centre-Val de Loire, la plage des valeurs de l'indice d'humidité des sols s'étend de 0,15 (sud du Cher, Gâtinais) à 0,55 dans le Berry et au nord de Châteauroux (36). L'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher connaissent les indices d'humidité les plus bas avec des valeurs au 1er juillet largement sous la médiane du mois tandis que l'Indre et le Cher enregistrent un indice proche de la normale, avec des dépassements locaux de celle-ci jusqu'à 30 % de la normale, notamment dans les secteurs ayant reçu le plus de précipitations au cours du mois.

Ecart à la normale de l'indice humidité au 1er juillet 2023



Evolution annuelle de l'indice régional d'humidité

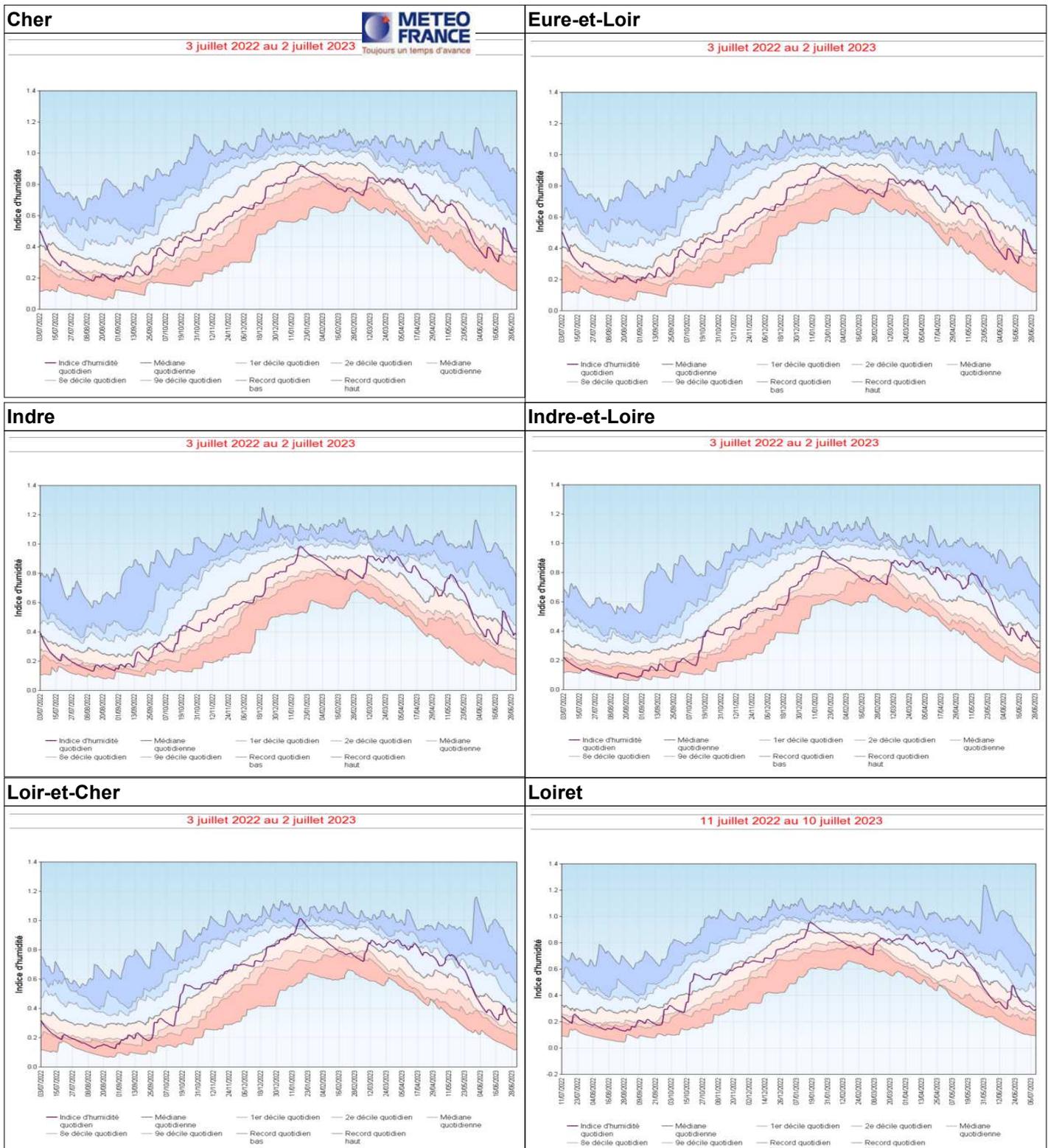
11 juillet 2022 au 10 juillet 2023



Comme l'indique la carte de l'écart pondéré à la normale, l'état du sol superficiel est globalement le plus souvent sous la moyenne du mois dans la moitié nord-ouest de la région ou proche des normales dans le sud-ouest du Loir-et-Cher et le sud du Loir-et-Cher tandis que le sud de l'Indre et le nord du Cher affichent des excédents d'humidité des sols pour la période concernée.

La courbe de l'évolution de l'indice régional d'humidité, partant début juin du deuxième décile, enregistre une progression de l'indice aux alentours des 22-24 juin avec un pic dépassant la médiane quotidienne, qui correspond aux apports en pluies importants, pour baisser à nouveau et se situer début juillet entre le 2^e décile et la médiane quotidienne 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, cela dans tous les départements et qui est traduit par un pic vigoureux de l'indice notamment dans le Cher, l'Eure-et-Loir et l'Indre, présent également en Indre-et-Loire et dans le Loir-et-Cher, mais avec une intensité bien moindre

L'Indre connaît l'indice d'humidité des sols le plus élevé en ce début de juillet avec des valeurs se situant au-dessus de la médiane, entre cette dernière et le 8^e décile. Le Cher, l'Eure-et-Loir et le Loiret affichent, début juillet, des valeurs d'humidité des sols qui sont juste sous la médiane. Les valeurs d'humidité des sols les plus basses relèvent de l'Indre-et-Loire et du Loir-et-Cher avec un positionnement de l'indice juste au-dessus du 2^e décile.

Infiltration efficace

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

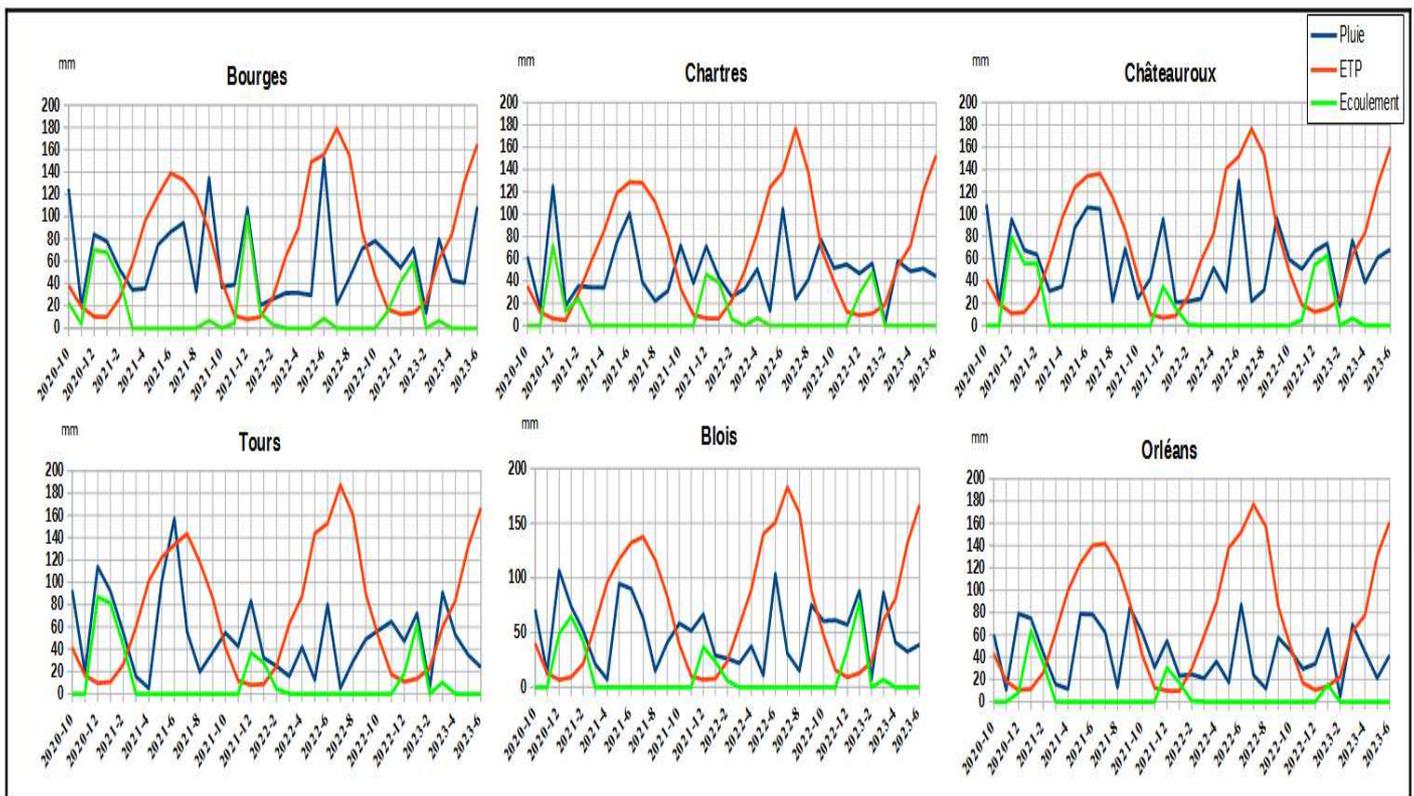
En juin 2023, en ce qui concerne les stations suivies aucune contribution pour l'écoulement et la recharge n'est enregistrée. Le déficit cumulé depuis septembre 2022 par rapport à la normale reste très élevé pour la station d'Orléans (90 %) avec une contribution depuis septembre 2022 de seulement 15 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 22 %.

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

Zone	Cumul mensuel mm	% normal	Cumul mm depuis septembre 2022	% normal cumulé depuis septembre 2022	Cumul ETP mm pour juin 2023
BOURGES (18)	0	-	122.7	62 %	164.7
CHARTRES (28)	0	-	76.4	56 %	152.8
CHÂTEAUDUN (28)	0	-	110.5	78 %	163.1
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	0	-	128.5	68 %	160.0
TOURS (37)	0	-	90.5	47 %	166.7
BLOIS (41)	0	-	119.8	68 %	166.8
ORLÉANS-BRICY (45)	0	-	15.1	10 %	161.0

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

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

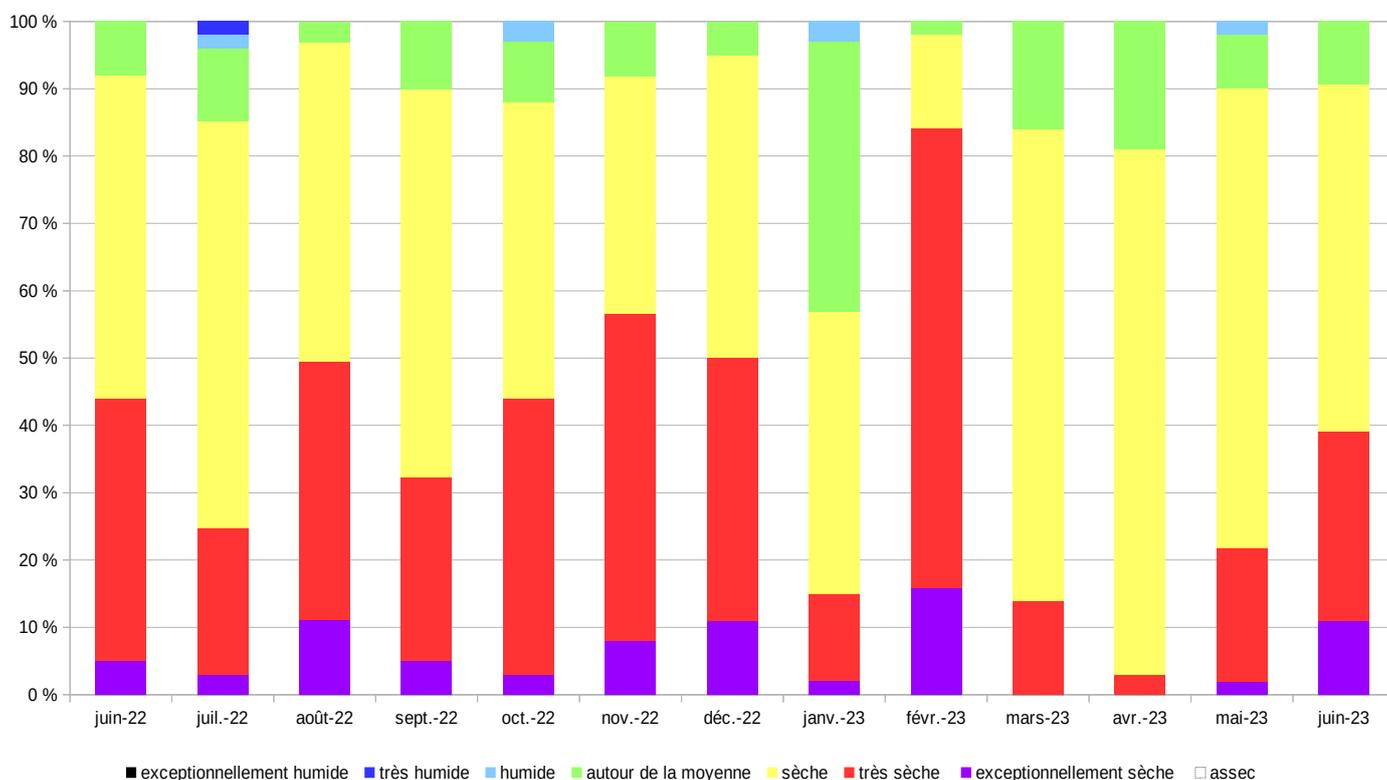


Les valeurs comparées des pluies, de l'évapotranspiration potentielle et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) pour les années 2020-2023 sont indicatrices du faible volume d'écoulement et donc d'un volume réduit pour la recharge des nappes pour certaines stations (Orléans, Bourges) comparé aux années précédentes.. Elles 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, s'infléchit en avril et reprend une progression vigoureuse depuis mai. Il est à noter que les valeurs d'ETP de juin sont largement au-dessus des normales du mois, avec un excédent qui varie de 20 mm à Chartres soit un excédent de 14 % par rapport à la normale à près de 29 mm à Châteaudun (+21 %) et 33 mm à Blois (+24 %).

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

A quelques exceptions près, les pluies conséquentes, qui ont pu toucher le sud-est de la région Centre-Val de Loire mais qui ont ignoré sa partie nord-ouest, n'ont été que de peu de profit pour les cours d'eau qui sont mal soutenus par des nappes aux niveaux bas et leurs débits s'en ressentent. La très grande majorité des stations suivies (91 %) présentent des débits insuffisants pour le mois, qui sont déficitaires à minima de 25 % par rapport à la normale et 39 % d'entre-elles enregistrent des débits moyens mensuels faibles à très faibles pour la saison (déficit supérieur à 60%). Les débits normaux pour un mois de juin se rencontrent sur quelques affluents dans les bassins du Cher et de l'Indre. Les débits de base sont également indicateurs de situations de sécheresse renforcée dans quasi tous les bassins, mais particulièrement dans ceux de l'Eure et du Loir ainsi que sur l'amont des bassins de l'Indre, du Cher et de la Vienne. A contrario, la Loire connaît des minima conformes pour un mois de juin à l'instar de la Trégonce, seul affluent régional qui enregistre également des conditions hydrologiques de saison.

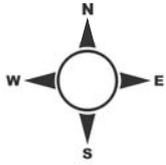
Evolution de l'hydraulicité sur 13 mois



Parmi les 64 stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, seules six stations (soit 9 % de l'effectif suivi) affichent un écoulement dans la normale de saison. 91 % d'entre elles enregistrent pour ce mois de juin 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 vingt-cinq stations (39 %). 52 % 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 juin 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](#)

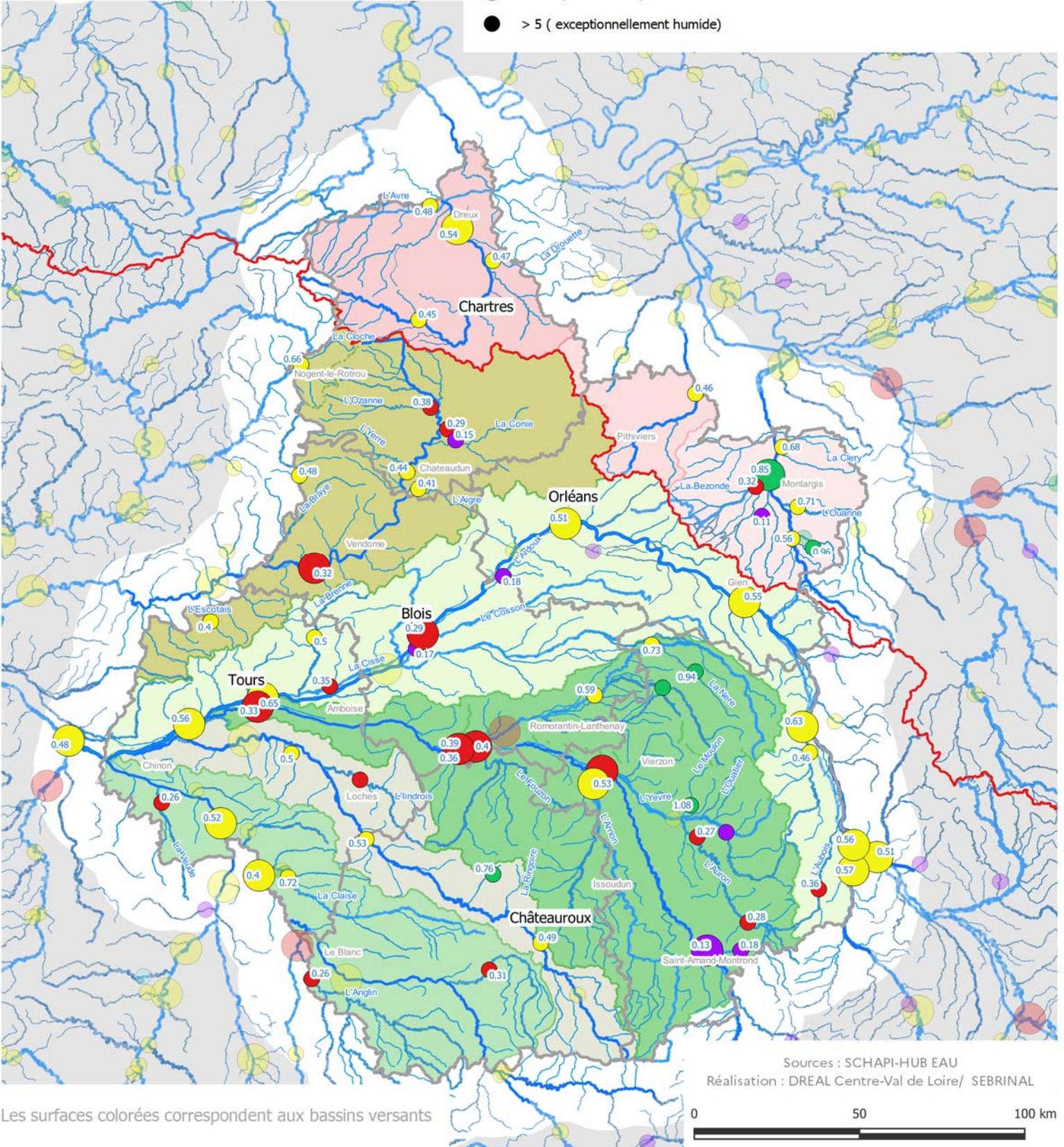


Hydraulicité

- 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 km²

- > 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

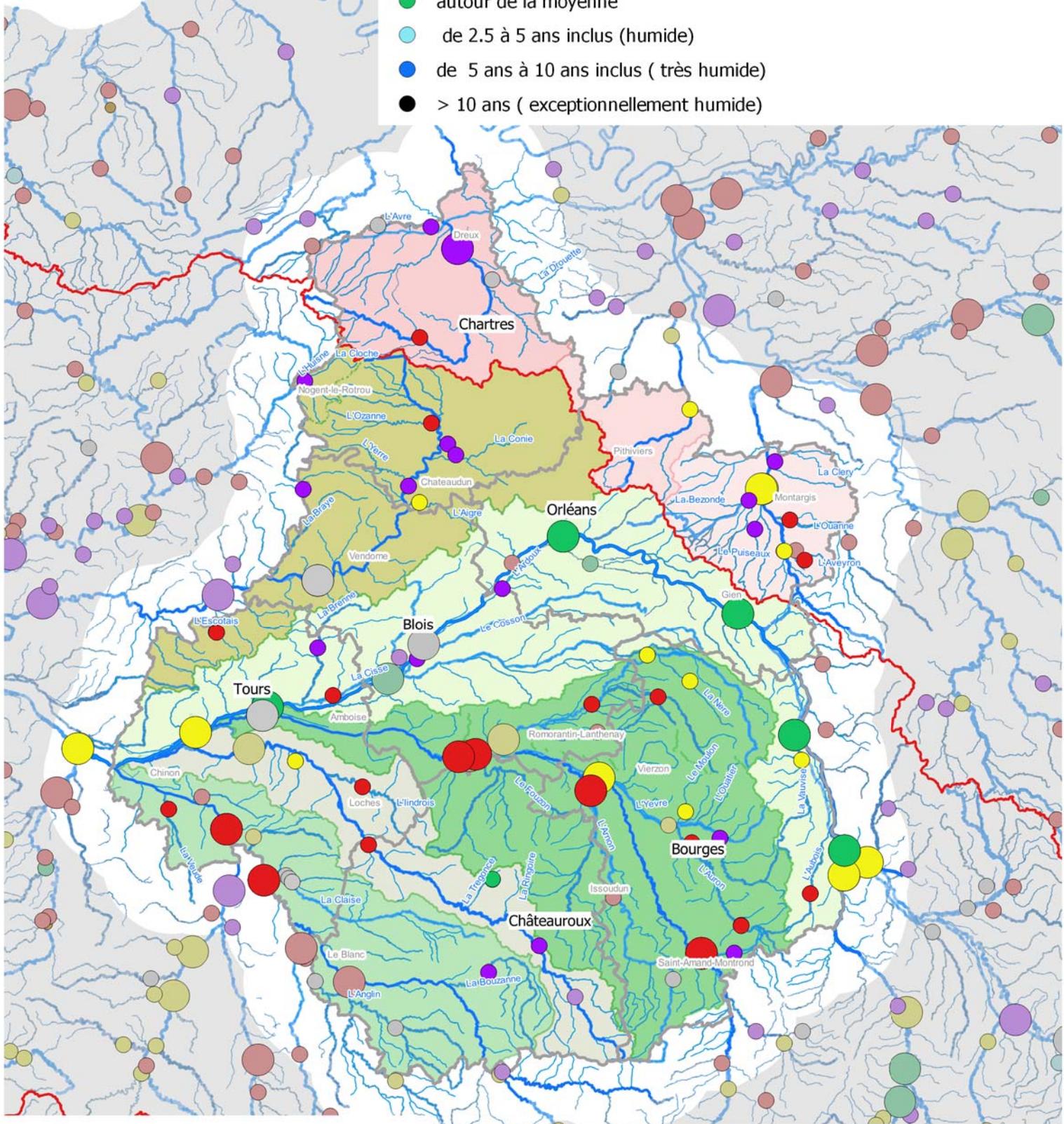
Période de retour des VCN3

- 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 varient de 0,11 pour le Puiseaux (écoulement réduit de 89 % par rapport à l'écoulement moyen d'un mois de juin) à près de 0,96 pour l'Aveyron (écoulement proche de 1, soit la normale du mois). A l'exception de cette dernière et de l'hydraulicité du Loing à Chalette, qui est proche de la normale, les valeurs d'écoulement dans le bassin de Seine sont toutes inférieures à la normale du mois. Néanmoins, une grande part des stations présentent des valeurs dans la classe qui est juste sous la moyenne (soit un déficit compris entre 25 % et 60 %) et seules deux stations présentent des déficits supérieurs à 60 %. Les minima, à l'exception de ceux des cours Loing et de l'Essonne qui témoignent d'une situation sèche, renvoient, dans les bassins du Loing, de l'Eure et de l'Avre à une situation sèche à exceptionnellement sèche, de fréquence au-delà de la quinquennale.

Dans le bassin du Loing, Le Loing à Chalette et l'Aveyron enregistrent des valeurs d'écoulement autour de la moyenne de saison. Les débits du Loing à Montbouy présentent un déficit d'écoulement de 45 %, ceux de l'Ouanne et de la Cléry un déficit de 30 % vis-à-vis de la normale. La Bezonde et le Puiseaux connaissent les valeurs d'hydraulicité les plus basses du bassin avec un déficit de près de 70 % pour la première et quasi 90 % pour le second. Le Loing, à Montbouy comme à Chalette est caractérisé par des valeurs des débits de base renvoyant à une situation sèche de fréquence quadriennale. En rive droite, les débits de base révèlent une situation très sèche qui est de fréquence quinquennale pour l'Aveyron et septennale pour l'Ouanne. La Cléry connaît des minima caractérisant une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale. Les affluents de rive gauche, le Puiseaux et la Bezonde issus de la Beauce affichent des débits de base très bas témoignant d'une situation exceptionnellement sèche de fréquences quadragennale pour le premier et vicennale pour la seconde.

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 triennale.

Dans le bassin de l'Eure les débits moyens mensuels de l'Eure et de ses affluents sont amputés de moitié. Les débits de base révèlent la situation très sèche de l'Eure amont à Ste-Luperce, de fréquence quinquennale ainsi que celle de la Drouette qui est de fréquence octennale. L'Eure à Charpont affiche des minima caractérisant une situation exceptionnellement sèche de fréquence quadragennale. La situation de l'Avre est comparable mais avec une fréquence plus élevée qui n'est que vicennale.

L'axe Loire - Allier

Au bec d'Allier, les apports de la Loire sont diminués de moitié comparés à ceux d'un mois de juin normal et ceux l'Allier présentent un déficit d'écoulement de 40 %. Le déficit d'écoulement de la Loire, en juin, oscille vers l'aval entre 35 % (Givry, Tours), 45 % (Gien, Langeais), 50 % (Orléans, Saumur) de la normale. Les débits de base de l'Allier (à Cuffy) et de la Loire (à Nevers), à leur confluence, sont indicateurs d'une situation sèche de fréquence triennale. A l'aval, de Givry à Tours les minima de la Loire relèvent d'une situation de saison qui évolue vers une situation sèche de fréquence triennale à Langeais et quadriennale à Saumur.

Versant Loire (Nord)

Sur le versant Loire, les valeurs d'hydraulicité sont toutes en deçà des valeurs de saison avec des déficits d'écoulement modérés qui côtoient des déficits accentués. Les débits de base, à l'exception de l'Aigre affluent issu de la Beauce marqué par une situation sèche, témoignent d'une situation de sécheresse prononcée.

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

Dans le bassin du Loir, le Loir, à l'aval, à Villavard, comme à l'amont, à St-Maur, enregistre des déficits d'écoulement prononcés de l'ordre de 70 %. L'Escotais, la Brayé, l'Yerre et l'Aigre affichent un écoulement qui est déficitaire de 50 % à 60 %. L'Ozanne voit ses débits mensuels réduits d'un peu plus de 60 % et la Conie affiche le déficit d'écoulement le plus élevé du bassin qui atteint 85 %. Les débits de base de l'Aigre témoignent de sa situation sèche de fréquence quadriennale, ceux de l'Ozanne et l'Escotais renvoient à une situation très sèche de fréquence quinquennale pour la première et octennale pour le second. L'Yerre, la Brayé et le Loir à St-Maur connaissent une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale. La situation est similaire pour la Conie, cependant avec une fréquence septuagennale 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, sont réduits des deux tiers en comparaison d'un mois de juin normal. A Selles, où le Cher bénéficie des apports de la Sauldre, les écoulements sont déficitaires de 60 %, déficit qui s'accroît vers l'amont et qui atteint 70 % à Vierzon et plus de 85 % à St-Amand-Montrond. Les écoulements du Fouzon sont faibles et déficitaires de 55 %. Ceux de l'Arnon sont quasi réduits de moitié, ceux de l'Auron montrent un déficit dépassant 70 %, quant à ceux de l'Yèvre, ils sont très faibles pour le mois avec le déficit le plus élevé du bassin, excédant 90 % d'un écoulement normal. La Marmande à St Pierre-les-Etieux connaît un déficit d'écoulement dépassant 80 % du débit de saison. Le Moulon est la seule rivière suivie du bassin à connaître des débits de saison.

Le cours du Cher est marqué par des minima renvoyant, à une situation sèche de fréquence quadriennale à Vierzon, à celle très sèche de fréquence sexennale à Selles, situation qui se dégrade vers l'amont où l'on retrouve une situation très sèche de fréquence novennale à St-Amand-Montrond. Les débits de base du Fouzon témoignent d'une situation très sèche de fréquence quadriennale. Ceux de l'Arnon et de l'Auron marquent également une situation très sèche mais de fréquence sexennale. L'Yèvre et la Marmande enregistrent les minima les plus réduits du bassin, ils relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence tricennale. Le Moulon affiche les minima les moins dégradés du bassin caractérisant une situation sèche de fréquence triennale.

Dans le bassin de la Sauldre, les écoulements des affluents de la Sauldre sont normaux en ce qui concerne la Nère et la Petite Sauldre, ils sont proches de la normale pour la Grande Sauldre avec cependant un déficit de 25 % par rapport aux valeurs de saison. Quant à la Saudre à Salbris, elle voit ses écoulements mensuels réduits de 40 %. Les valeurs des débits de base révèlent les situations très sèches de la Sauldre et de la petite Sauldre avec des fréquences respectives quinquennale et sexennale. Les minima de la Grande Sauldre à Brinon et de la Nère à Aubigny sont indicateurs d'une situation sèche de fréquence triennale pour la première et quadriennale pour la seconde.

Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels du cours principal sont amputés de moitié par rapport à la normale du mois. En rive droite, les débits de la Trégonce sont habituels pour la saison tandis que ceux de l'Indrois sont faibles et déficitaires de 60 %. En rive gauche, l'Echandon enregistre un manque d'écoulement pour le mois de 50 %. Les débits de base témoignent de la situation normale pour la saison de la Trégonce, et de celle sèche de fréquence triennale de l'Echandon. Ils révèlent la situation exceptionnellement sèche de l'Indre amont, à Ardentes, avec une fréquence septuagennale, 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. Enfin, l'Indrois est caractérisé par des minima rappelant une situation très sèche de fréquence novennale.

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 70 % et 75 %. L'écoulement de la Creuse à Leugny est déficitaire de 40 % et celui de la Claise est diminué de près de 30 %. Les débits moyens mensuels de la Vienne valent la moitié d'un mois de juin normal et La Veude à Léméré enregistre un écoulement déficitaire de 75 %. Les débits de base témoignent de l'état de sécheresse général du bassin avec un état très sec, quasi partagé par toutes les stations, et qui est de fréquence septennale pour la Veude, quinquennale pour l'Indre à St-Cyran-du-Jambot, et novennale pour la Creuse à Leugny. La Bouzanne, affluent de la Creuse, enregistre quant à elle une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale.

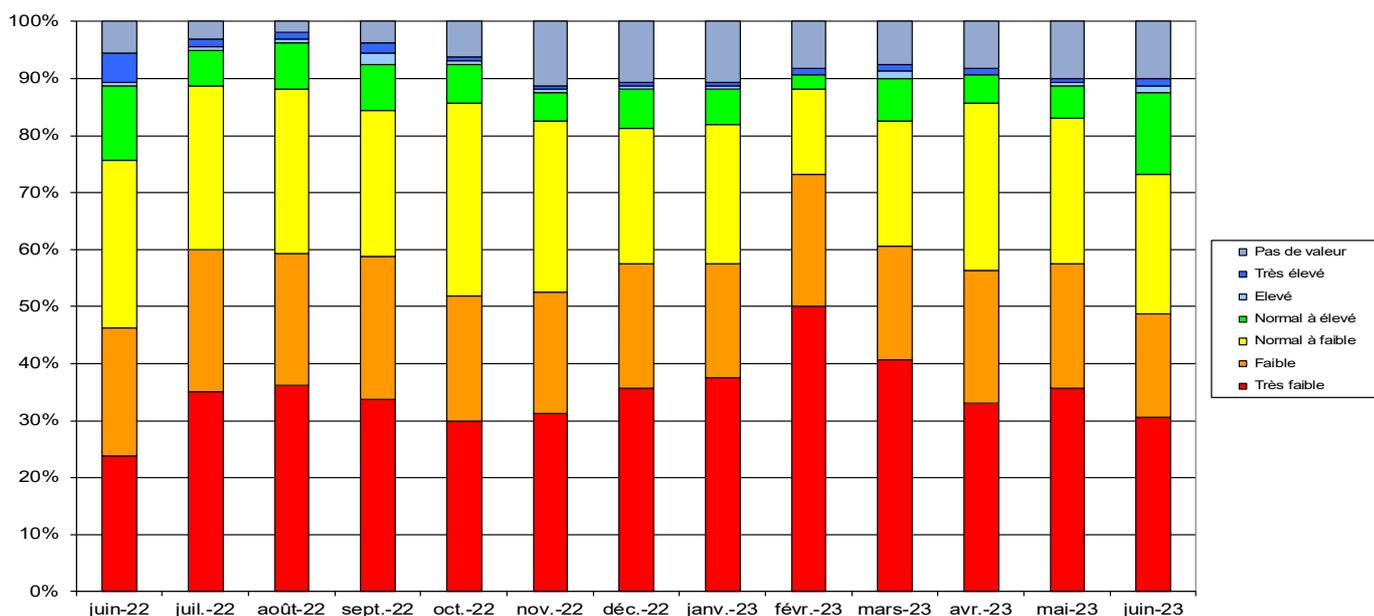
Situation des nappes en région Centre-Val de Loire début juillet 2023

En juin, l'état quantitatif des nappes du Jurassique, du Cénomaniens et, dans une moindre mesure, de la Craie, s'est amélioré, notamment, à la faveur de l'excédent pluviométrique sur la moitié sud-est de la région et qui a été important dans le Cher et le Sud-est de l'Indre favorisant plus particulièrement les piézomètres concernés. A contrario, la faiblesse des pluies sur la moitié nord-ouest de la région n'a pas permis l'amélioration des nappes des Calcaires de Beauce qui, de fait, ont été davantage sollicitées pour satisfaire les usages. La tendance est à la baisse pour 77 % des stations, 4 % voient une stabilité de leurs niveaux tandis que 19 % affichent une cote en progression.

Début juillet, l'examen des cotes piézométriques montrent que pour 43 % des stations les niveaux de remplissage sont situés autour de la moyenne de saison soit entre les quinquennales sèche et humide de la période, et pour 54 % des stations, les taux de remplissage sont faibles à très faibles avec des valeurs sous la quinquennale sèche. Près de 19 % des stations suivies présentent un remplissage normal ou plus élevé que la moyenne de saison.

L'histogramme ci-dessous rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois. Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val de Loire mais non commentés dans le présent bulletin du fait d'un trop faible nombre de stations de mesure.

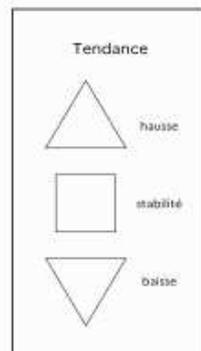
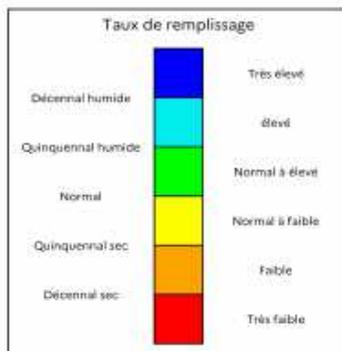
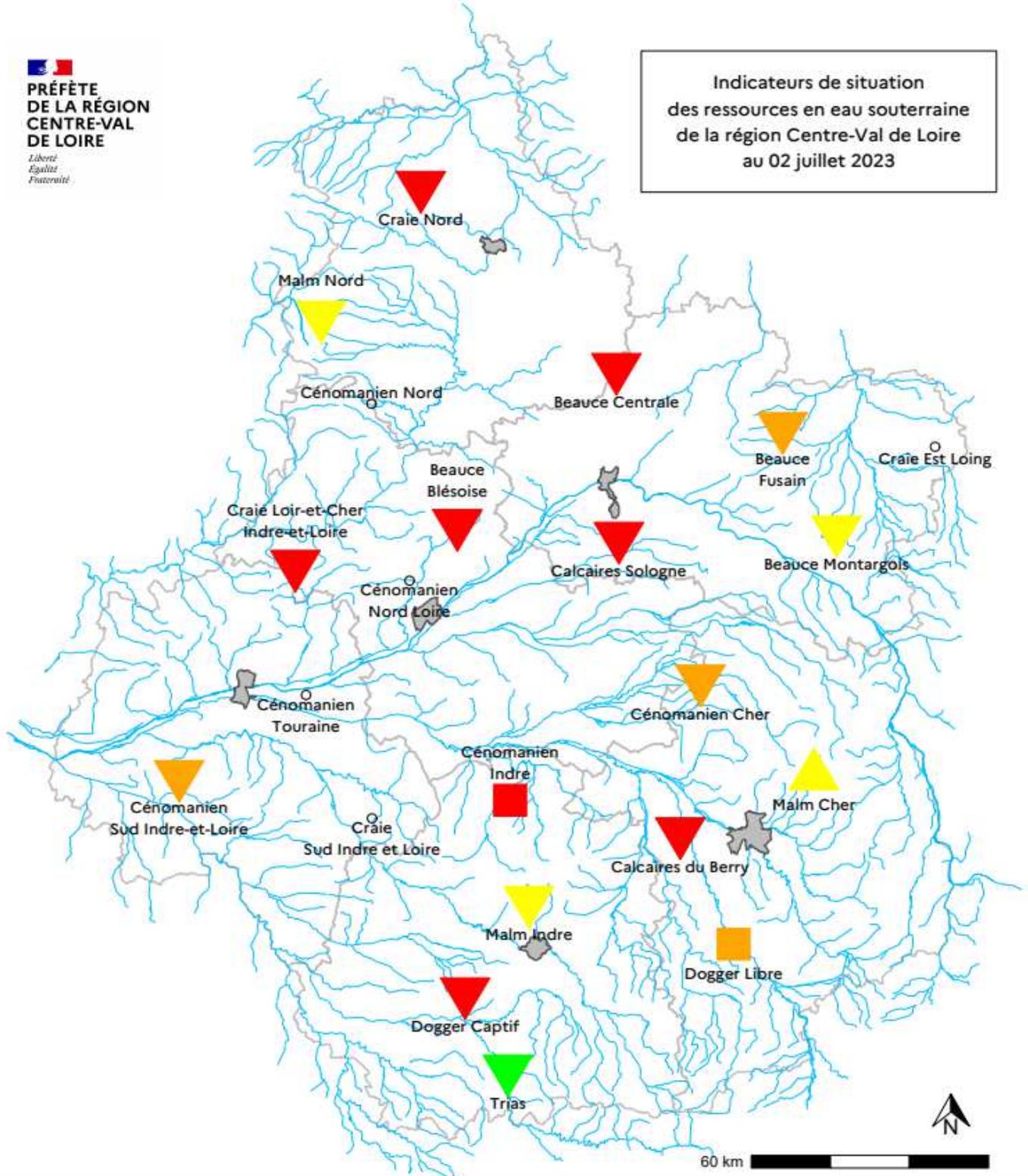
Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



Les niveaux mesurés en juin 2023 concernent 144 piézomètres opérationnels sur un total de 160. Seize stations (Ballan-Mire, Charbonnières, Contres, Cours-sur-Loire, Mainvilliers, Montbouy, Moullard, Orchaie, St-Aubin-des-Bois, St-Aubin-le-Dépeint, St-Christophe-sur-le-Nais, Souvigné (Imbertière et station de pompage), Thionville, Tours, et Vou) sont écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. En conséquence, cinq 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 juillet, 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 la moitié des stations.

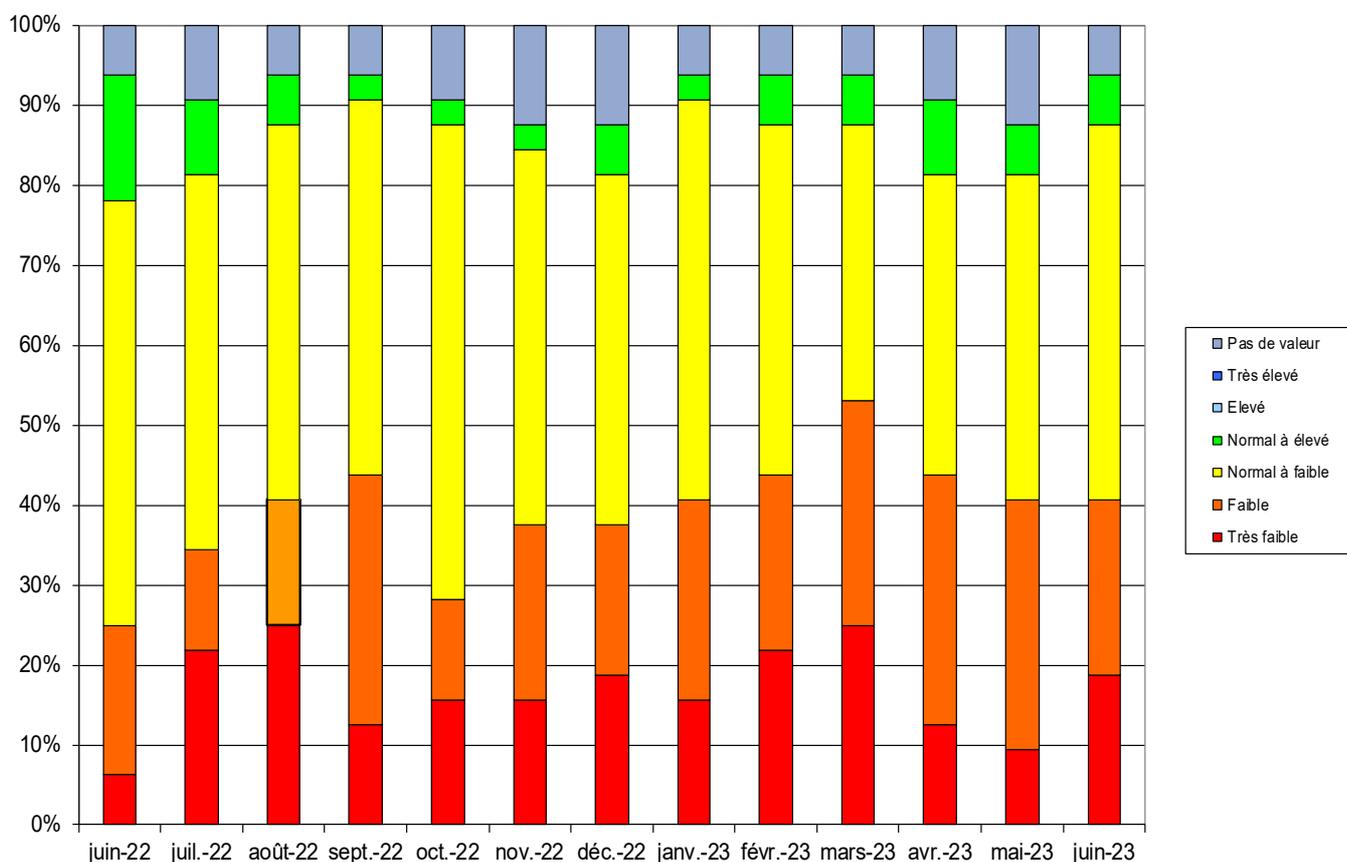


Au 2 juillet la répartition par classe est la suivante :

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	6	11	1	0	0
Sud de la Loire (nappe captive)	7	1	1	4	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

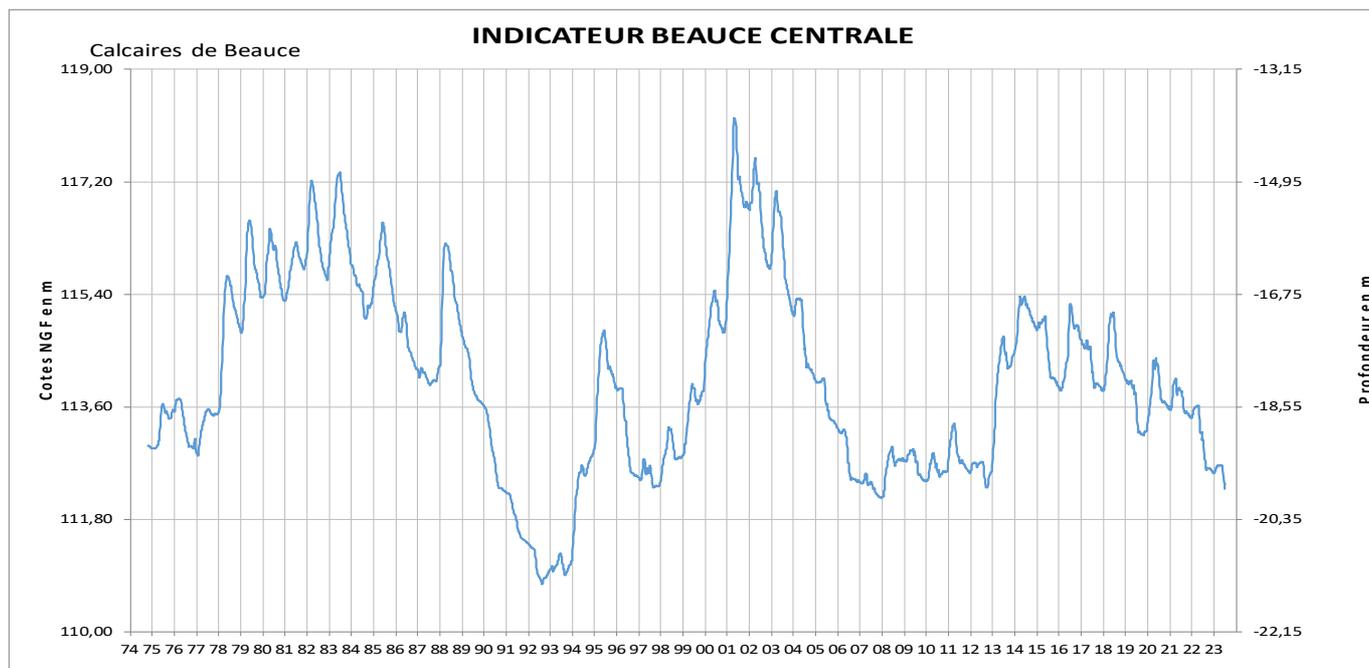


L'état de la nappe de Beauce ne s'est pas amélioré au cours du mois. Comme les deux mois passés, seules deux stations (sur 30 opérationnelles) enregistrent un niveau de saison. 43 % des piézomètres affichent des niveaux bas à très bas (au moins sous la quinquennale sèche) et 20 % (soit 6 stations) ont des niveaux situés sous la décennale sèche du mois. Toutes les stations sont orientées à la baisse à l'exception de Mérouville, qui est stable sur le mois.

La situation de la nappe de Beauce est moins favorable que celle de l'an passé avec une plus forte proportion de stations affichant des niveaux bas à très bas et un nombre moindre de stations enregistrant des taux de remplissage de saison.

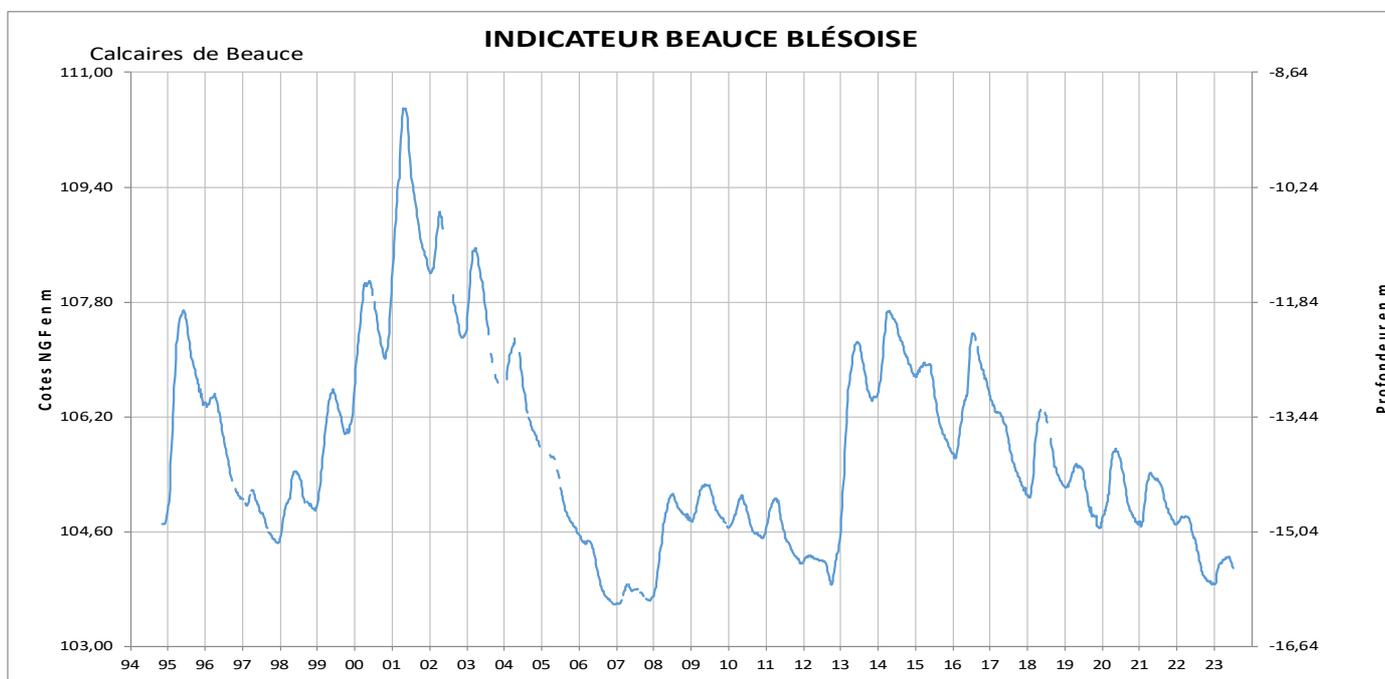
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



Malgré une légère remontée à la faveur des pluies de la dernière décennie de juin, le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale a baissé au cours du mois, il accuse une baisse de 0,21 m et se situe, début juillet, juste sous la décennale sèche du mois. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,78 m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

Beauce blésoise :



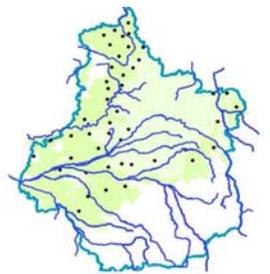
Le niveau de l'indicateur de la Beauce blésoise a décliné de manière constante au cours du mois et la baisse mensuelle s'élève à 0,14 m. Il se positionne, au 2 juillet, sous la décennale sèche de saison. Il est plus bas de 0,35 m par rapport au niveau de l'an passé à pareille époque.

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

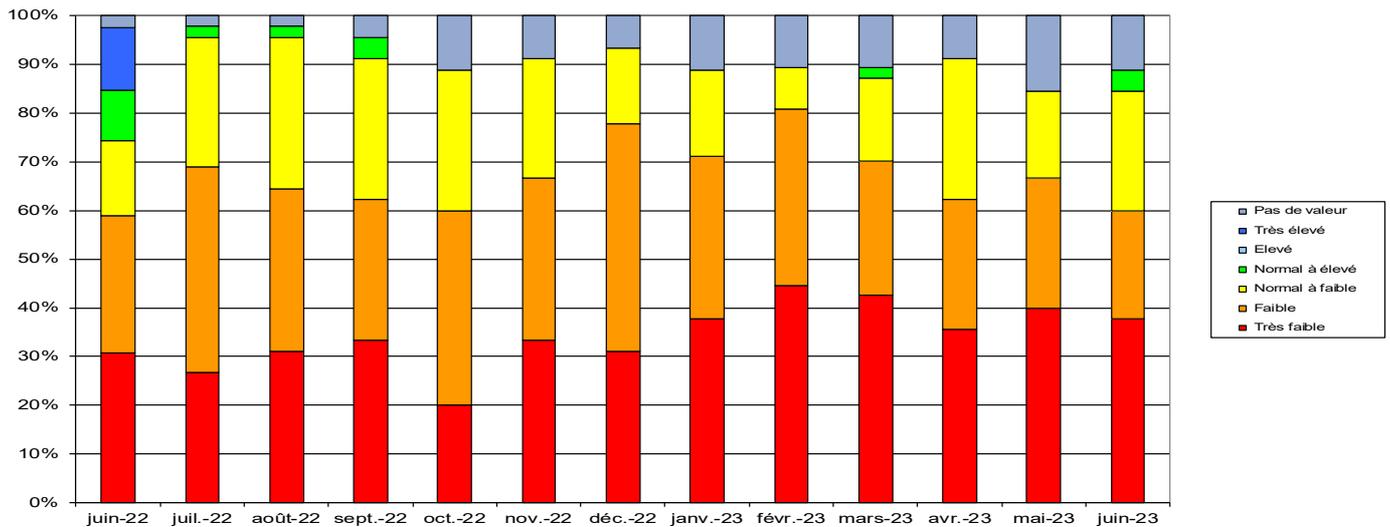
Au 2 juillet, 95 % des piézomètres suivis de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs aux moyennes. La classe la plus fournie regroupe les stations dont les niveaux sont situés sous la décennale sèche, elle implique 43 % des stations.



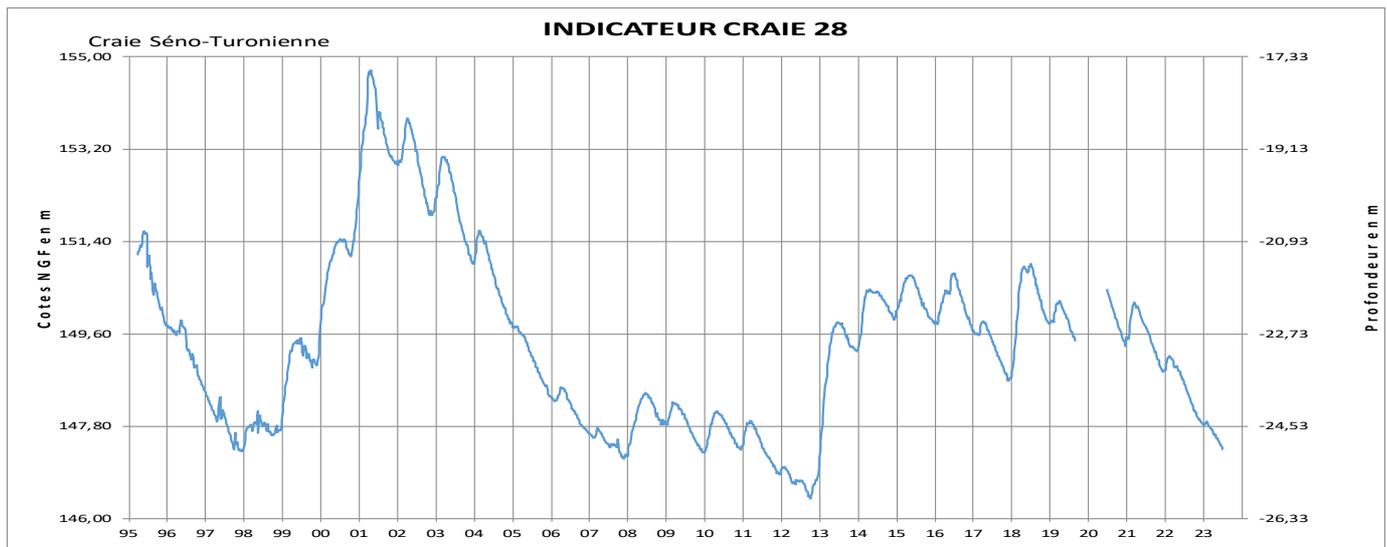
Début juillet, la répartition par classe est la suivante :

	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	40	17	10	11	2	0	0

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Près de 83 % des stations de la Craie voient leurs niveaux baisser contre 17 % qui sont à la hausse. Le taux de remplissage est inférieur à la quinquennale sèche pour près de 68 % des stations et près de 43 % enregistrent des cotes sous la décennale sèche de saison. L'état quantitatif de la nappe de la Craie est un peu moins favorable que celui connu l'an passé à la même période avec davantage de stations avec des niveaux très bas.



Le niveau de l'indicateur Craie 28 a baissé tout au long du mois (- 0,1 m au total). Au 2 juillet, son niveau se situe juste au-dessus de la décennale sèche de saison, 1,28 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

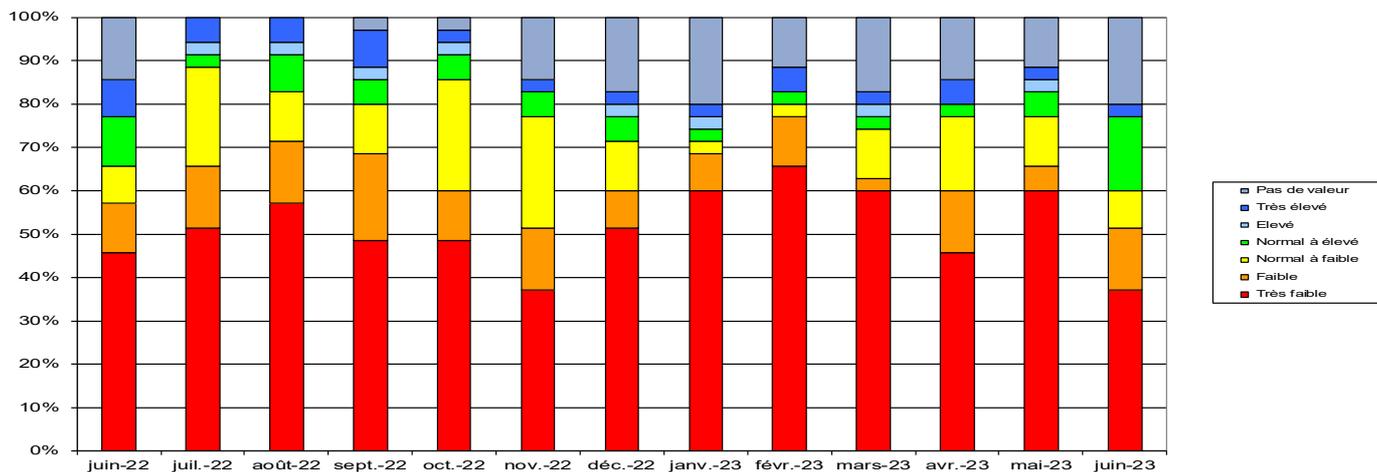
Début juillet, 75 % des piézomètres de la nappe du Cénomanien voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux sont inférieurs à la décennale sèche. Elle implique 46 % des stations.



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

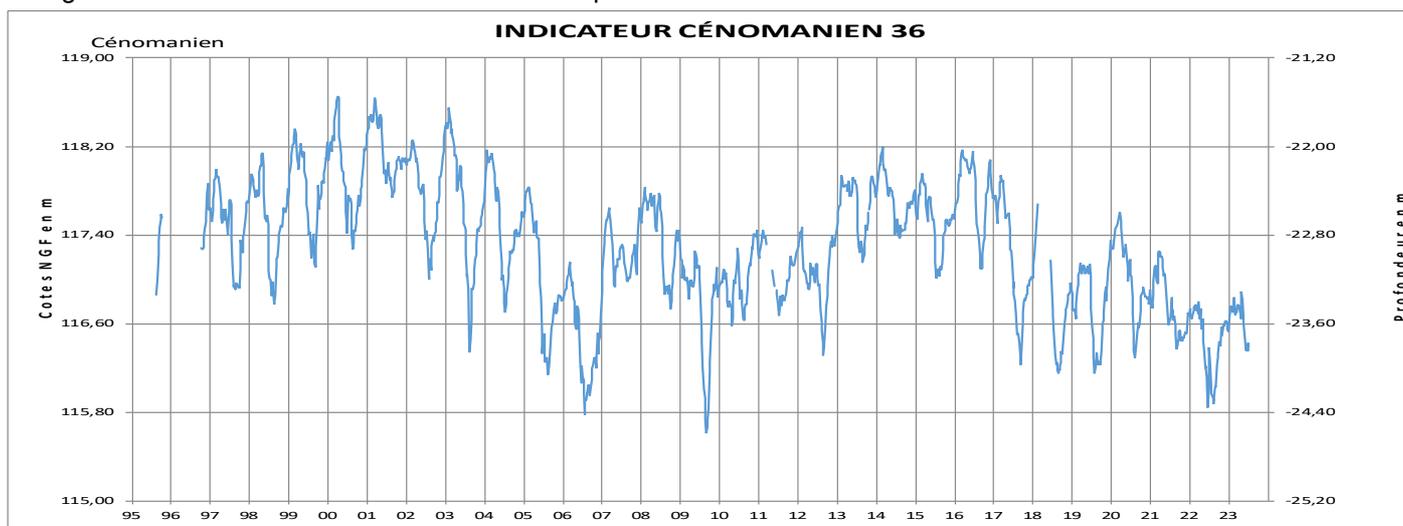
	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanien	28	13	5	3	6	0	1

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



La situation de la nappe du Cénomanien s'est améliorée ce mois. 25 % des stations maintiennent des taux de remplissages « normaux à très élevés ». 64 % des stations affichent des niveaux bas au moins sous la quinquennale sèche de saison et 46 % sont sous la décennale sèche. 43 % des piézomètres enregistrent une baisse de leur cote tandis que 31 % voient leurs niveaux progresser et 6 % des stations affichent un maintien de ceux-ci. L'état quantitatif de la nappe du Cénomanien est un peu plus favorable que celui de l'an passé à la même date avec une part moindre de stations présentant des niveaux très bas.

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.

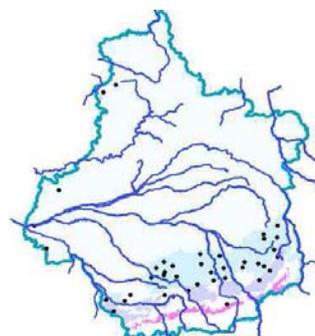


Le niveau de l'indicateur Cénomanien 36 a d'abord été baissier en début de mois pour progresser un peu ensuite à la faveur des pluies de la dernière décade pour se positionner à la même cote qu'en début de juin. Il se situe au 2 juillet, entre le minimum de saison jamais atteint depuis 1995 et la décennale sèche de la période à un niveau quasi équivalent (-0,03m) 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 cénonanien](#)

Nappes du Jurassique

D'un point de vue hydrogéologique, on distingue les nappes qui sont contenues dans les calcaires du Jurassique supérieur (ou Malm), du Jurassique moyen (ou Dogger) et enfin du Jurassique inférieur (Lias). Les aquifères du Jurassique ont la particularité d'être peu capacitifs du fait de leurs caractéristiques physiques (porosité de fissure principalement) et d'être par conséquent **extrêmement sensibles aux variations climatiques avec des recharges et vidanges rapides**. Ces nappes dans leur partie libre sont très réactives et présentent des cycles annuels très marqués : leurs niveaux sont susceptibles de monter fortement en cas de fortes pluies ou dans le cas contraire, ces nappes peuvent se vidanger rapidement.

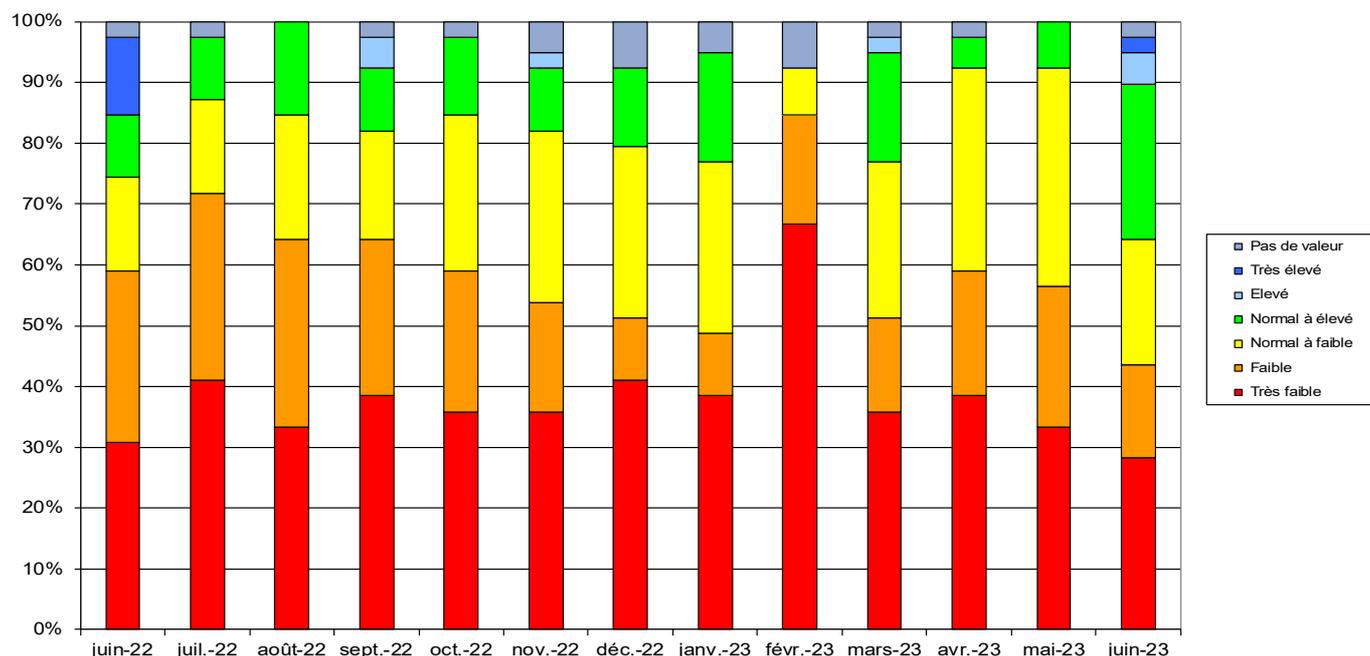


Au 2 juillet, 63 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et 77 % de celles du Jurassique moyen présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison. Les classes les plus représentées concernent, pour la nappe du Jurassique supérieur, les stations situées entre la moyenne et la quinquennale humide et pour celle du Jurassique moyen les stations avec des cotes situées sous la décennale sèche qui intéresse 38 % des stations.

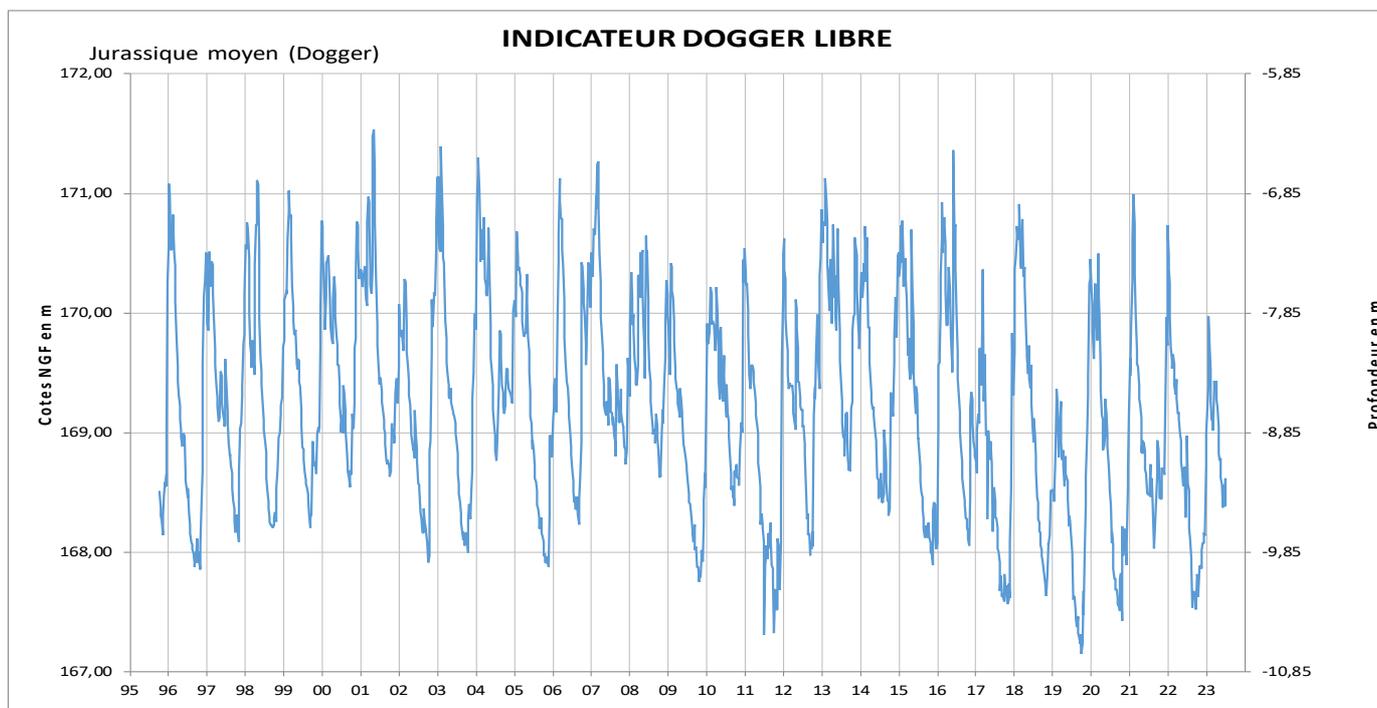
Début juillet, la répartition par classe est la suivante :

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	24	6	3	6	7	1	1
Jurassique moyen	13	5	3	2	2	1	0
Jurassique inférieur	1		0	0	1	0	0

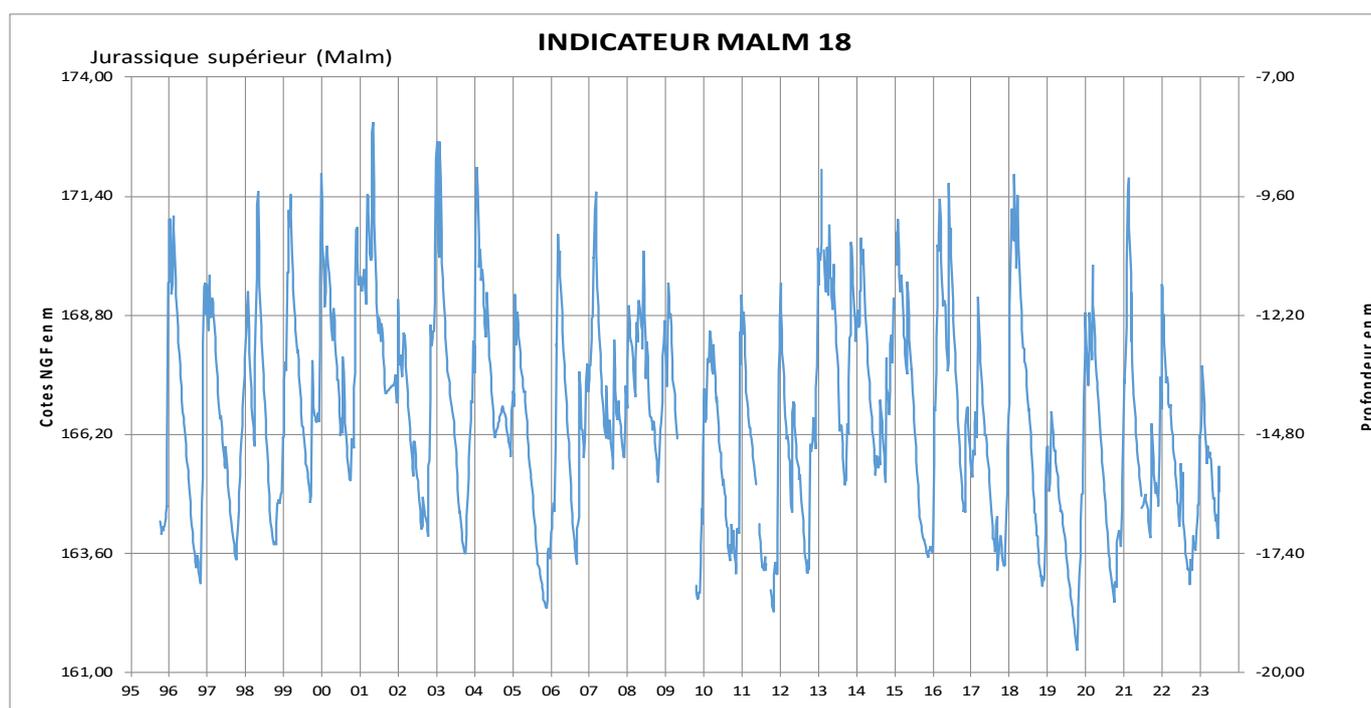
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



L'état quantitatif des nappes du Jurassique s'est amélioré notamment grâce aux volumes de pluie conséquents dans le sud est de l'Indre et l'ouest du Cher. Ceci s'est traduit par la hausse ponctuelle des piézomètres concernés. Les tendances piézométriques mensuelles indiquent que, pour 71 % des stations, les niveaux sont orientés à la baisse. Elles montrent une stabilité pour 8 % des stations et elles sont indicatrices d'une hausse des niveaux pour 21 % d'entre elles. 34 % des stations enregistrent des niveaux de saison ou supérieurs tandis que près de 45 % affichent des niveaux faibles à très faibles. L'état de ces ressources en eau souterraine est nettement plus favorable que l'an passé à la même période durant laquelle près de six stations sur dix connaissaient des niveaux de remplissage faibles à très faibles.



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger) a oscillé entre hausse et baisse au cours du mois. Il se situe, au 2 juillet, juste sous la quinquennale sèche de saison quasi à la même cote que début juin et 0,59 m en dessous du niveau atteint l'an passé à la même époque.



La cote de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) du Cher s'est abaissée durant les deux premières décades du mois pour ensuite progresser fortement avec les pluies de la dernière décade, pour baisser à nouveau en fin de mois. La surcote mensuelle atteint 0,51 m, et son niveau se situe, au 2 juillet, 0,10 m au-dessus de la quinquennale sèche de saison et 0,63 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.