

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

**E**n septembre, l'ouest et, surtout le nord de la région sont assez largement arrosés tandis que le sud connaît des déficits prononcés en pluie. L'humidité des sols s'en ressent et les valeurs sont basses dans le sud de la région et en Eure-et-Loir, élevées pour la saison. La plupart des cours d'eau, à l'exception de ceux du versant Seine, sont marqués par la faiblesse de leurs débits, notamment au sein des têtes des bassins du sud de la Loire où les écoulements sont très bas pour la saison et la modicité des débits de base y témoignent d'une sécheresse hydrologique prégnante. Les nappes continuent de se maintenir dans l'ensemble à des niveaux bas pour la saison même si maintenant, pour une part importante des stations, la stabilité voire de légères remontées des niveaux prédominent. Le démarrage de la recharge et donc l'arrivée des pluies automnales sont maintenant espérés pour commencer à observer une réelle amélioration de leur situation.

**Pluviométrie et état des sols** : en septembre, les pluies sur la région Centre-Val de Loire liées à des averses et des orages entraînent une grande variabilité spatiale des cumuls, notamment locaux, qui dans le sud est régional valent 50 % de la normale et jusqu'à 200 % de celle-ci dans le nord et l'ouest de la région assez largement arrosés. Le cumul moyen régional des précipitations s'élève à 59 mm pour une normale de 56 mm. Sur le Berry, les Marches du Cher et le Boischaud, les déficits de pluie restent prononcés. À l'inverse, dans le nord et l'ouest de la région, les excédents dominent. Le sud de l'Indre, de l'Indre-et-Loire et du Cher connaissent les indices d'humidité les plus bas avec des valeurs au 1er octobre sous la médiane du mois tandis que l'Eure-et-Loir et le sud-ouest de l'Indre-et-Loire et du Loir-et-Cher enregistrent un indice d'humidité supérieur de 20 à 40 % à la moyenne de saison.

**Écoulements des rivières** : les cours d'eau de la région Centre Val de Loire sont marqués globalement par la faiblesse de leurs débits en septembre. Cela vaut notamment pour la Loire et l'Allier ainsi que pour les rivières du versant Loire à l'exception de quelques affluents et du bassin amont du Loir. Au sud de la Loire, les têtes de bassin sont particulièrement touchées par l'indigence des débits qui sont au moins réduits des deux-tiers en comparaison des normales de septembre. Les cours d'eau du versant Seine affichent, pour la plupart, des débits habituels pour la saison ou proches des normales à l'exception, dans le bassin du Loing, de l'Aveyron et des affluents issus de la Beauce dont les débits sont au moins réduits de moitié. Le bilan régional indique que 82 % des stations suivies affichent des débits en deçà des valeurs de saison avec 30 % des stations qui enregistrent des débits très faibles. Les débits de base témoignent de la sécheresse qui marque presque tous les bassins, à l'exception notable de ceux du Loing et de la Sauldre, même si quelques petits affluents affichent des minima un peu supérieurs aux normales.

**Niveaux des nappes** : l'état quantitatif des nappes de la région Centre-Val de Loire s'est plutôt dégradé en septembre, notamment dans le sud et le sud-est de la région qui sont marqués par un déficit pluviométrique notable et restent affectés par la sécheresse des sols. 60 % des ouvrages suivis affichent des niveaux sous la quinquennale sèche et 34 % sous la décennale sèche. Ainsi, seulement 11 % des piézomètres disposent de taux de remplissage conformes ou supérieurs à la normale. En ce qui concerne les tendances, toutes nappes confondues, près de 39 % des stations voient leur niveau continuer de baisser. Toutefois une part importante des stations montrent que leurs niveaux se sont stabilisés (près de 35 %) ou bien sont en hausse (près de 27 %) en raison du rééquilibrage consécutif à la baisse des prélèvements des dernières semaines. La nappe de la Craie connaît une situation peu favorable avec une majorité de stations à la baisse (51 %) et des taux de remplissage inférieurs à la quinquennale sèche pour 70 % des stations. Il en est de même pour le Jurassique moyen avec des niveaux sous la quinquennale sèche pour 77 % des stations et une orientation à la baisse pour 62 % des ouvrages. La nappe des calcaires de Beauce montre l'état le moins dégradé avec seulement 23 % des stations à la baisse et des taux de remplissage inférieurs à la quinquennale sèche pour 43 % des ouvrages. Les niveaux du Cénomaniens sont faibles à très faibles pour 72 % des stations mais celles qui sont à la hausse sont maintenant majoritaires.

**Restrictions des usages de l'eau** : au 9 octobre, tous les départements restent concernés par des mesures de limitation des usages de l'eau qui impliquent 130 zones d'alerte départementales (sur 152) et s'imposent sur 80 % de la superficie du territoire régional. Les situations de crise concernent 76 zones d'alerte et 46 % du territoire régional. En savoir plus : <https://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluviapublic/>

### 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                                 | 1 – 8 %          | 4 – 15 %         | 0 – 0 %           | 2 – 6 %          | 2 – 13 %        | 9 – 15 %         | 18 – 11 %         |
| Alerte renforcée                       | 2 – 19 %         | 5 – 36 %         | 1 – 13 %          | 19 – 52 %        | 4 – 12 %        | 5 – 5 %          | 36 – 23 %         |
| Crise                                  | 11 – 64 %        | 6 – 47 %         | 15 – 87 %         | 33 – 35 %        | 2 – 6 %         | 9 – 17 %         | 76 – 46 %         |
| <b>Total : Nbre de zones et % surf</b> | <b>14 – 92 %</b> | <b>15 – 97 %</b> | <b>16 – 100 %</b> | <b>54 – 93 %</b> | <b>8 – 31 %</b> | <b>23 – 37 %</b> | <b>130 – 80 %</b> |

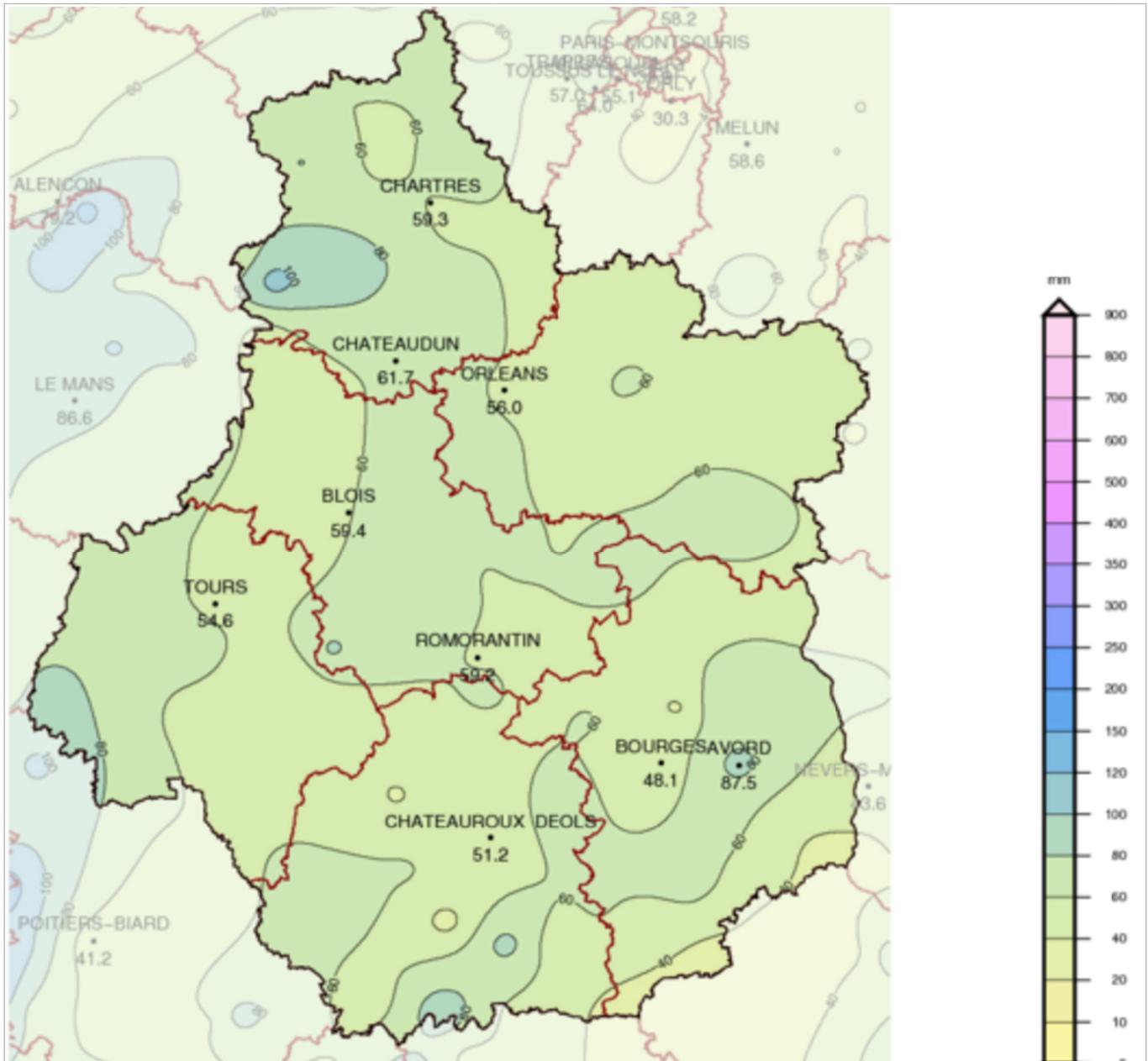
*Le prochain bulletin de situation hydrologique paraîtra en semaine 45 de 2023*

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire - DREAL Centre-Val de Loire – 12 octobre 2023

## Le bilan météorologique en septembre 2023

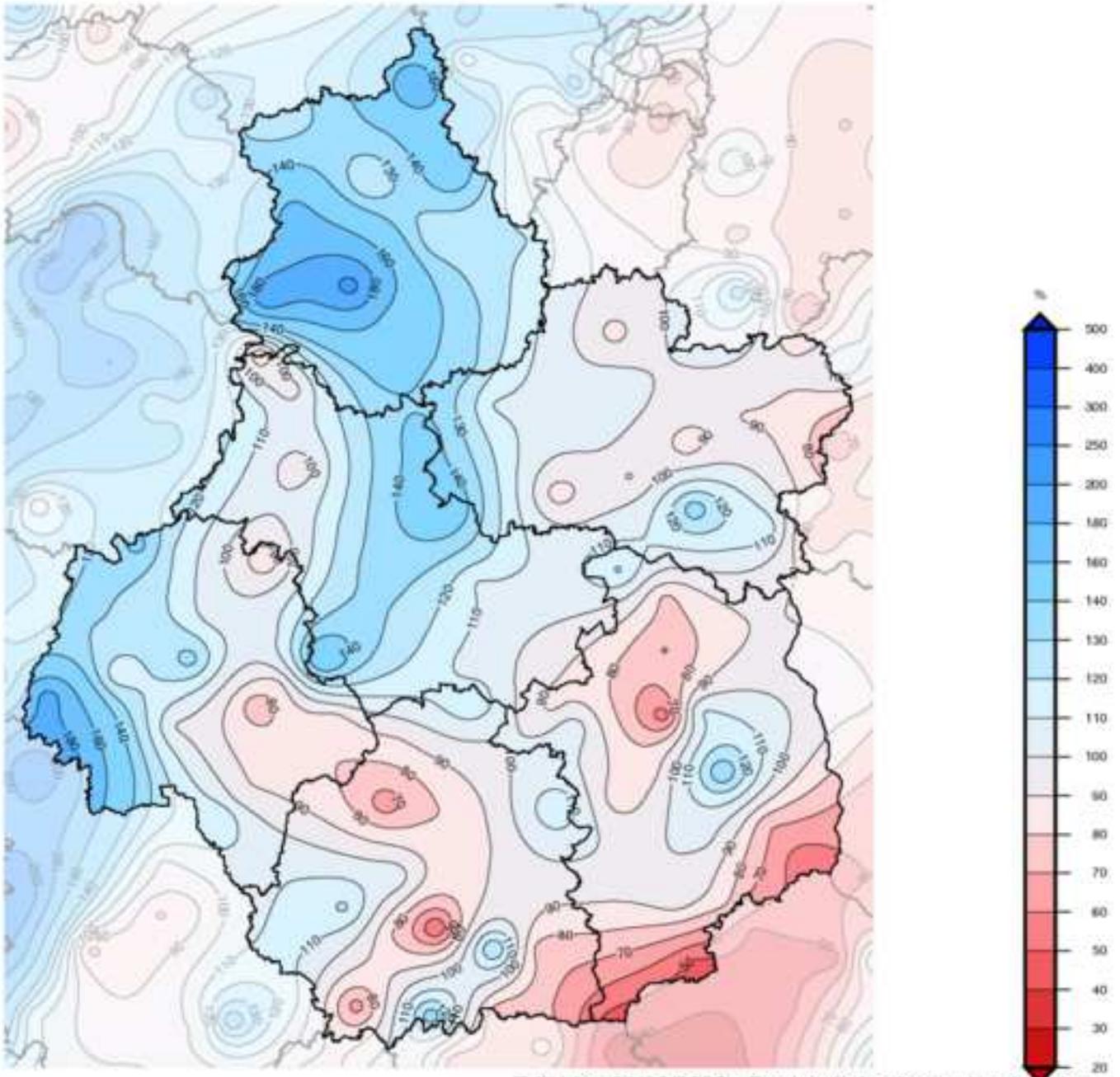
Sur la région Centre-Val de Loire, le cumul moyen des précipitations de septembre s'élève à 59 mm soit une valeur légèrement au-dessus (+6 %) de la normale (56 mm). Ces précipitations, essentiellement liées à des averses et des orages, ont entraîné une grande variabilité spatiale au niveau des cumuls. Ainsi, il est mesuré de 27 mm à Préveranges à 111 mm à Vichères en Eure-et-Loir, de sorte que l'on passe localement d'un déficit de 55 % à un excédent de 100 %. Le nombre moyen de jours de pluie sur la région est plutôt faible, 6 pour une normale de 8 mais la majorité des cumuls sont répartis sur 4 journées, particulièrement celle du 21 durant laquelle, localement, on dépasse les 30 mm.

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



Les données agrégées par département montrent que le Cher a reçu en moyenne 55 mm contre une normale de 64 mm, ce qui représente un déficit moyen de 14 %. En Eure-et-Loir, le cumul mensuel de 68 mm vaut 145 % de la normale (47 mm). Dans l'Indre, les 58 mm cumulés en moyenne valent seulement 94 % de la normale (62 mm). En Indre-et-Loire, le cumul moyen s'établit à 59 mm avec une normale à 53 mm soit un excédent de 11 %. Avec une lame d'eau de 62 mm pour une normale de 52 mm, l'excédent du Loir-et-Cher s'élève à 20 %. Dans le Loiret, le cumul moyen de 54 mm se situe juste sous la normale qui est de 55 mm.

La carte ci-dessous du rapport à la moyenne mensuelle de référence des cumuls de pluie de septembre montre les variations locales des quantités de pluie reçues et le contraste existant entre le sud-est régional avec des cumuls locaux valant que 50 à 60 % de la normale (zone de St-Amand-Montrond à La Châtre-Châteauroux-Ecueillé) et le nord et l'ouest de la région où les cumuls atteignent 180 % (37- ouest de Chinon) voire 200 % (28 - secteur de Nogent-le-Rotrou à Illiers-Combray) de la normale localement.

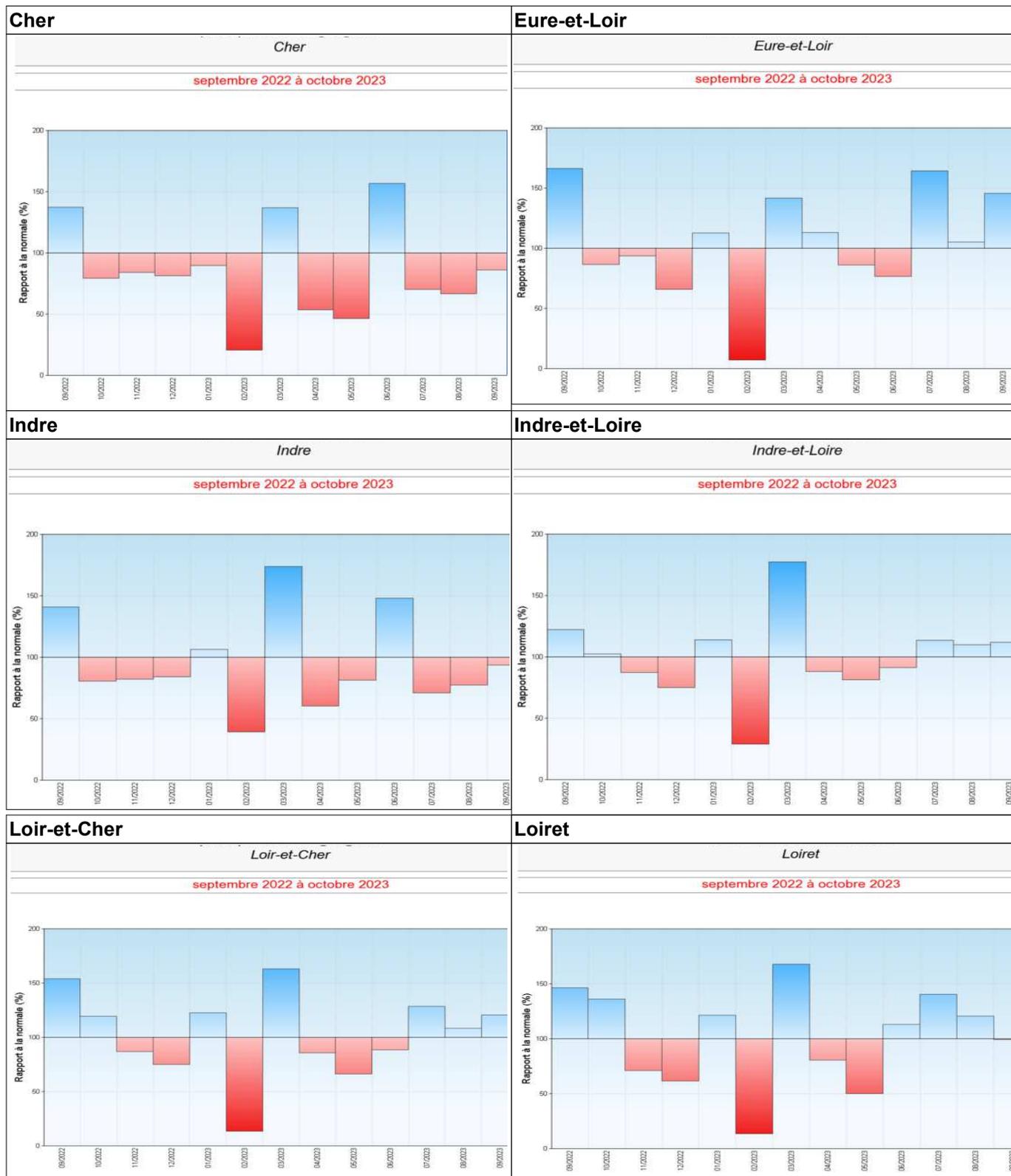


Les graphiques ci-après indiquent le rapport à la normale des cumuls mensuels régional et départementaux depuis le 1er septembre 2022 (début année hydrologique). Ils indiquent les déficits et excédents enregistrés mois par mois.

**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

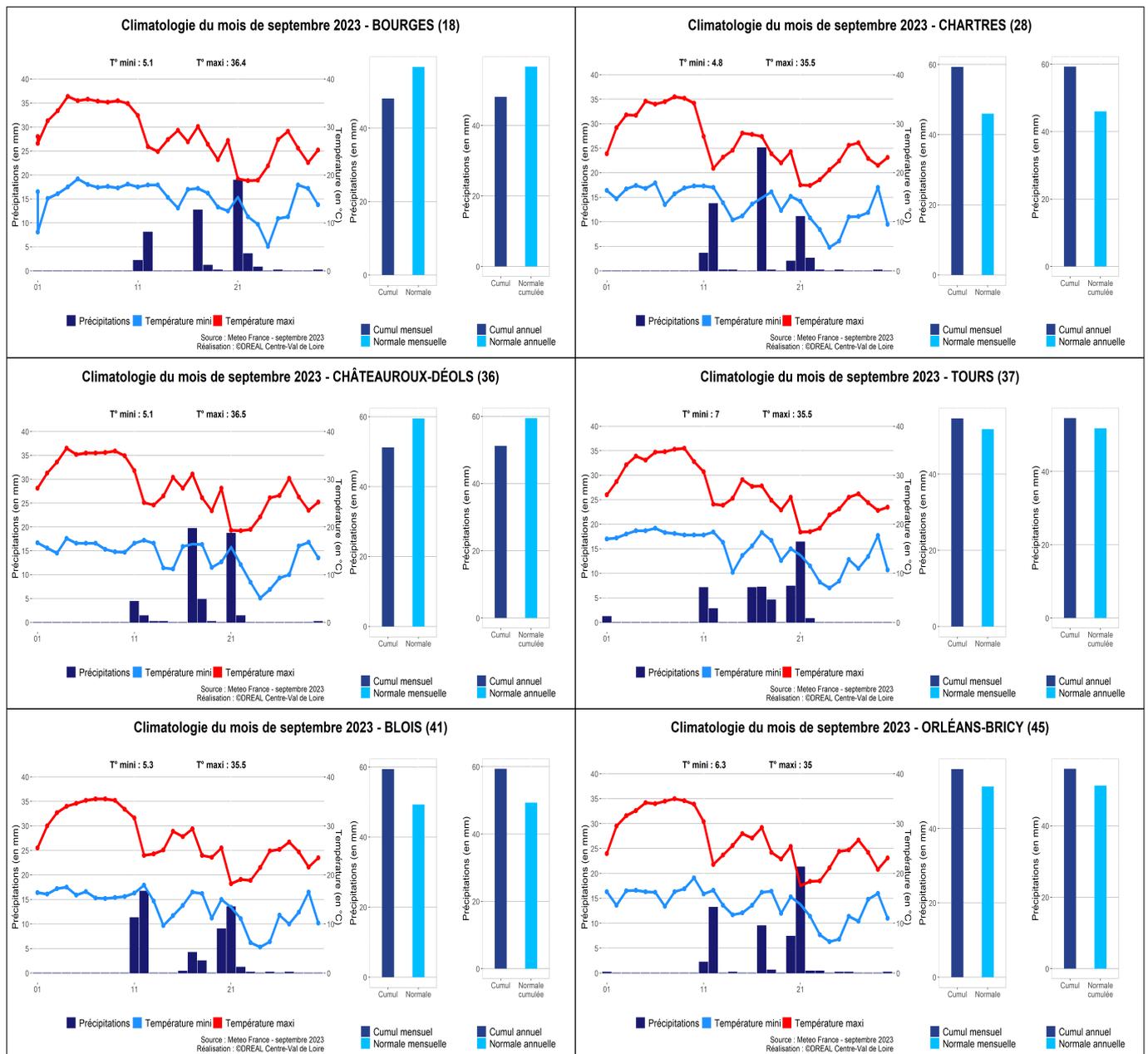
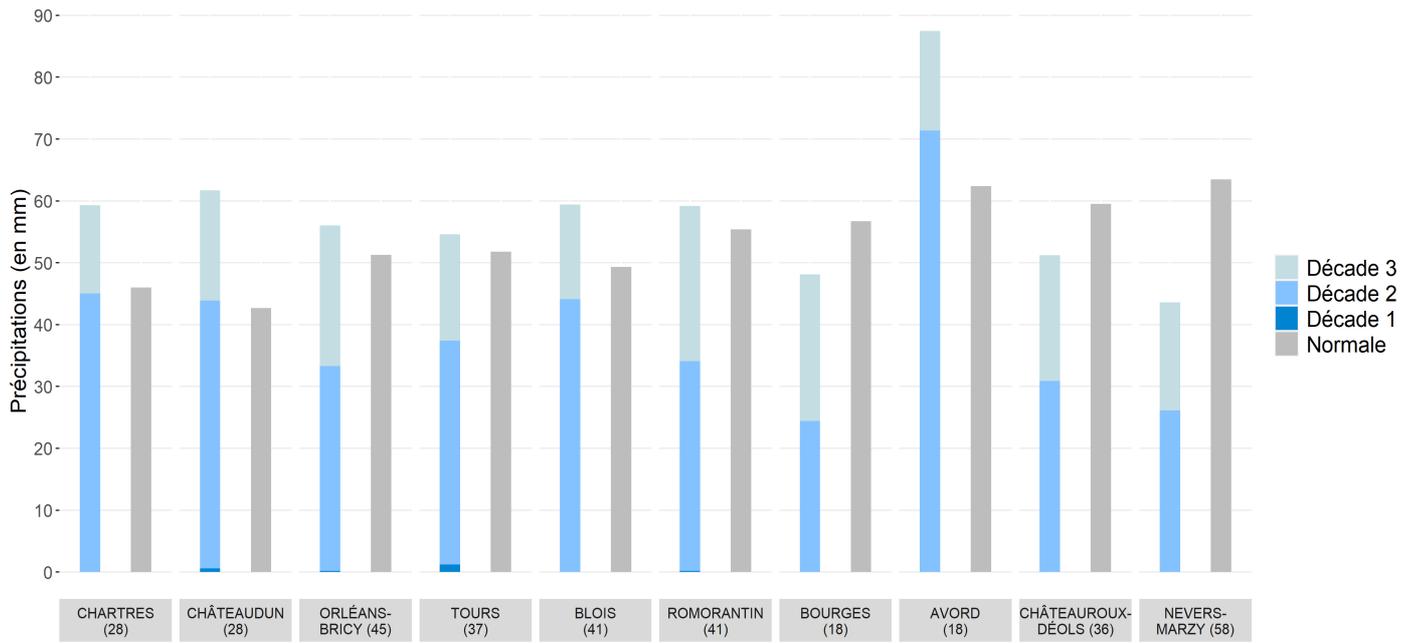


Source : Météo-France

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. Ainsi, dans le Cher les cumuls recueillis à Bourges atteignent 48 mm tandis qu'Avord recevait 88 mm, on passe donc sur une douzaine de km d'un déficit de 16 % à un excédent pluviométrique de 41 %.

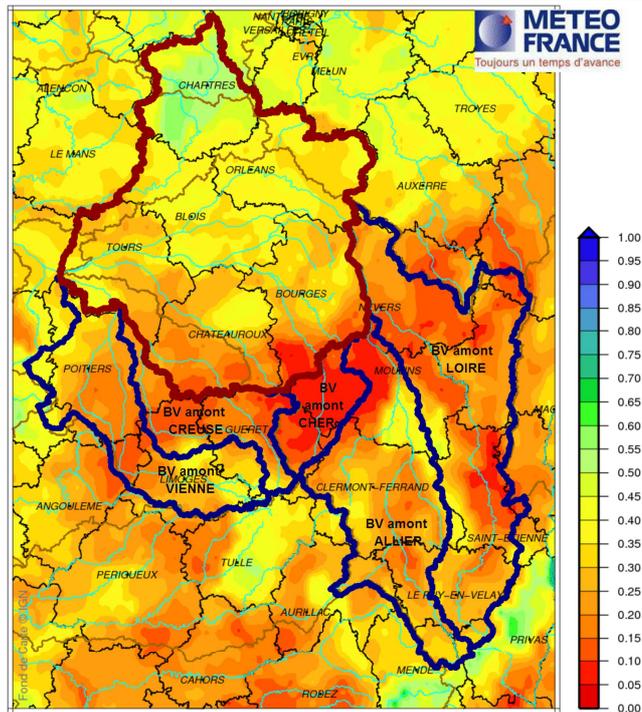
Figurent également, les graphiques relatifs aux pluies journalières et les températures maximales et minimales quotidiennes pour le mois de septembre pour six stations de la région.

# Précipitations mensuelles en septembre 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

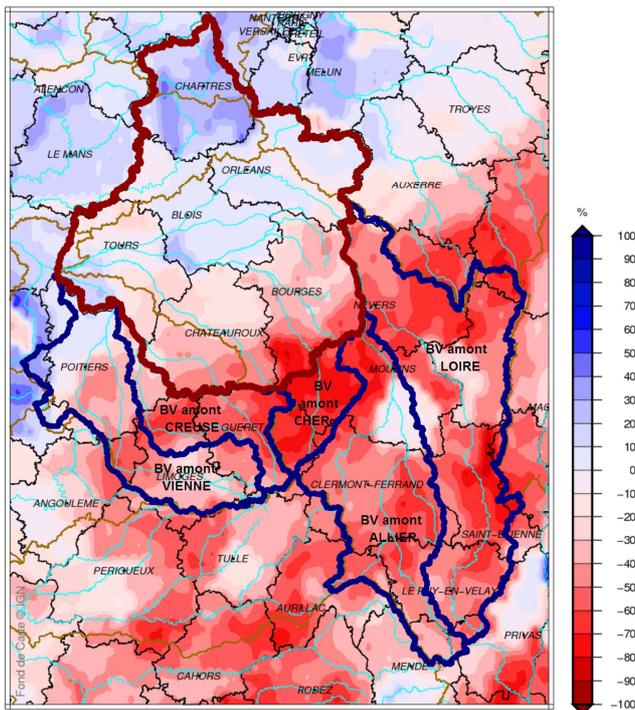
## Indice d'humidité des sols au 1er octobre 2023



Au cours du mois de septembre, sur les bassins amont, les sols se sont surtout asséchés sur l'ouest de l'Allier et sur l'amont de la Loire. Les indices d'humidité des sols restent très bas avec des valeurs autour de 0,05 - 0,15 dans les bassins amont de la Creuse, du Cher, de la Loire forézienne ainsi qu'en Loire charolaise et dans les bassins de l'Arroux et de la Bourbince.

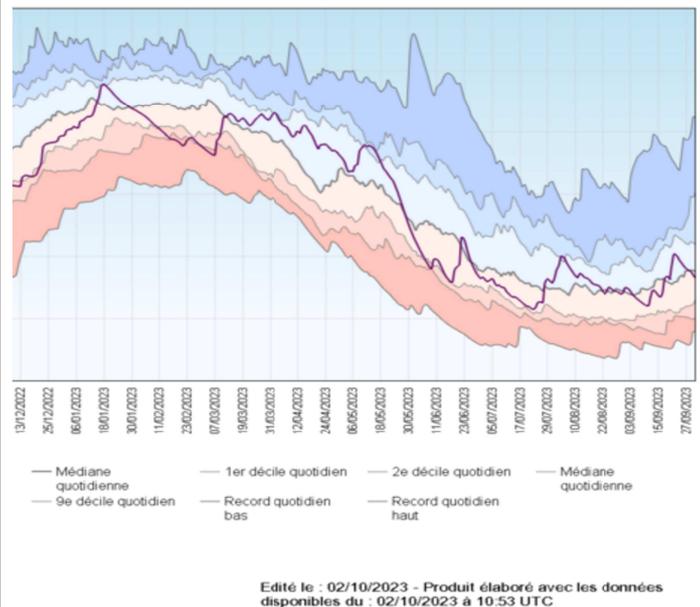
En Centre-Val de Loire, la plage des valeurs de l'indice d'humidité des sols s'étend de 0,05 (sud du Cher) à 0,6 sur la majeure partie de l'Eure-et-Loir où les sols se sont nettement humidifiés. Le sud de l'Indre et du Cher connaissent les indices d'humidité les plus bas avec des valeurs au 1er octobre largement sous la médiane du mois atteignant -50 à -60 % dans l'Indre et jusqu'à -80 % à -90 % de la normale dans le sud du Cher. En Eure-et-Loir, l'écart à la normale est excédentaire pour les valeurs les plus hautes de +40 % à 50 %. L'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher enregistrent localement des excédents de +20 % à +30 % avec toutefois pour le premier des indices déficitaires de 20 à 30 % dans le sud et le nord du département. Le Loir-et-Cher comme le Loiret connaissent sur la majeure partie de leurs territoires des indices proches des normales ou légèrement excédentaires.

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



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

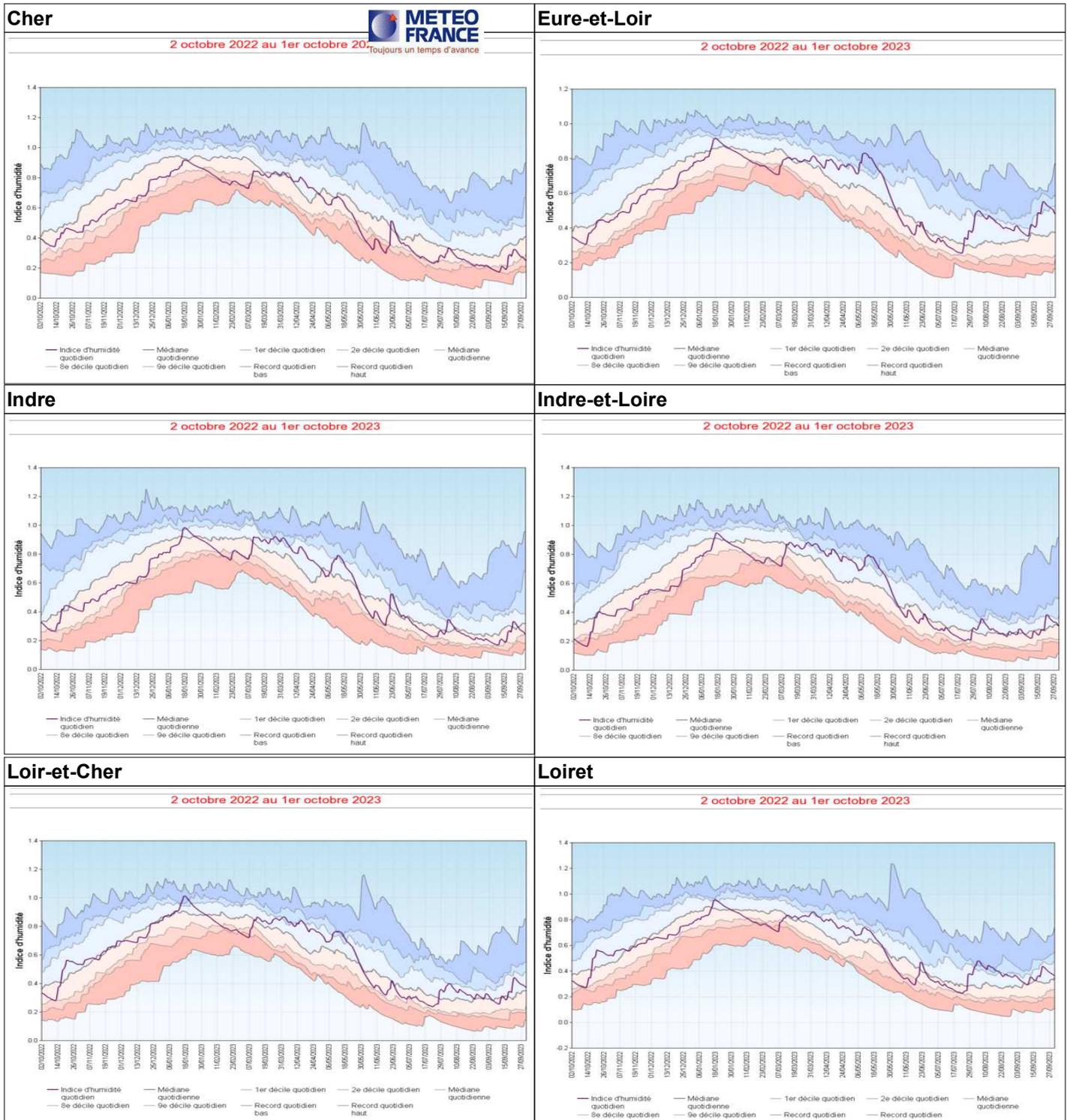
2 octobre 2022 au 1er octobre 2023



La carte de l'écart pondéré à la normale, indique un état du sol superficiel globalement très déficitaire en humidité dans le tiers sud de la région, déficit qui est prononcé dans le Boischaud et la Marche du Cher. Elle met en exergue l'excédent d'humidité du nord de la région. Elle montre, dans une bande centrale allant de l'Indre-et-Loire au Loiret un état du sol plutôt habituel pour la saison.

La courbe de l'évolution de l'indice régional d'humidité, positionnée début septembre juste au-dessus de la médiane s'abaisse en première décennie du mois en l'absence de pluie et du fait des températures élevées (Cf. graphique des températures aux stations de la partie météo) entre la médiane et le deuxième décile pour remonter au-dessus de la médiane à la faveur des pluies de la deuxième décennie avec un pic correspondant aux journées pluvieuses du 20 et 21 septembre. La dernière décennie du mois, plutôt sèche, voit l'indice régional d'humidité décroître à nouveau pour se positionner juste sous la médiane du moment.

# Evolution annuelle de l'indice d'humidité des sols agrégés par département de la région Centre-Val de Loire



L'évolution des indices départementaux d'humidité des sols enregistre avec plus ou moins d'intensité l'absence de précipitations du début de mois avec une baisse de l'indice jusqu'à la fin de la première décade qui va ensuite progresser par à-coups à la mesure des pluies reçues pour culminer en début de 3<sup>e</sup> décade avec les importants cumuls du 21 septembre. En ce qui concerne le Cher, l'indice partant de valeurs à hauteur du 1<sup>er</sup> décile, indicateur de sols plutôt secs a progressé pour se situer entre le 2<sup>e</sup> décile et la médiane en début de 3<sup>e</sup> décade pour se positionner début octobre entre le premier et le 2<sup>e</sup> décile. Pour l'Indre, l'évolution de l'indice est comparable à celui du Cher mais avec des valeurs d'humidité plus hautes et un indice qui est parvenu à se hisser au-dessus de la médiane en début de 3<sup>e</sup> décade pour se positionner début octobre à la hauteur du 2<sup>e</sup> décile. L'indice d'humidité eurélien connaît les valeurs les plus hautes de la région avec un indice placé début septembre entre la médiane et le 8<sup>e</sup> décile qui va progresser pour se placer entre le 8<sup>e</sup> et le 9<sup>e</sup> décile à la faveur des pluies du 21 et s'infléchir en fin de mois pour se placer entre la médiane et le 8<sup>e</sup> décile indiquant des sols plus humides que de saison.

Pour les départements de l'Indre-et-Loire, du Loir-et-Cher et du Loiret, l'indice partant de valeurs proches de la normale est indicateur de l'humidification des sols dès le milieu du mois qui se maintient jusqu'à début octobre pour se positionner à la hauteur de la médiane (37) ou entre celle-ci et le 8<sup>e</sup> décile (41, 45).

## 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 ce début d'année hydrologique 2023-2324, aucune contribution pour l'écoulement et la recharge n'est enregistrée. Avec des températures moyennes départementales de 4 à 5 °C supérieures à la normale, les cumuls d'évapotranspiration demeurent élevés pour un mois de septembre. Pour toutes les stations suivies, ces cumuls sont nettement supérieurs aux normales avec des excédents de 13 % à Châteaudun, 16 % à Chartres et Tours, 18 % à Orléans, 21 % à Blois et 24 % à Bourges et Châteauroux.

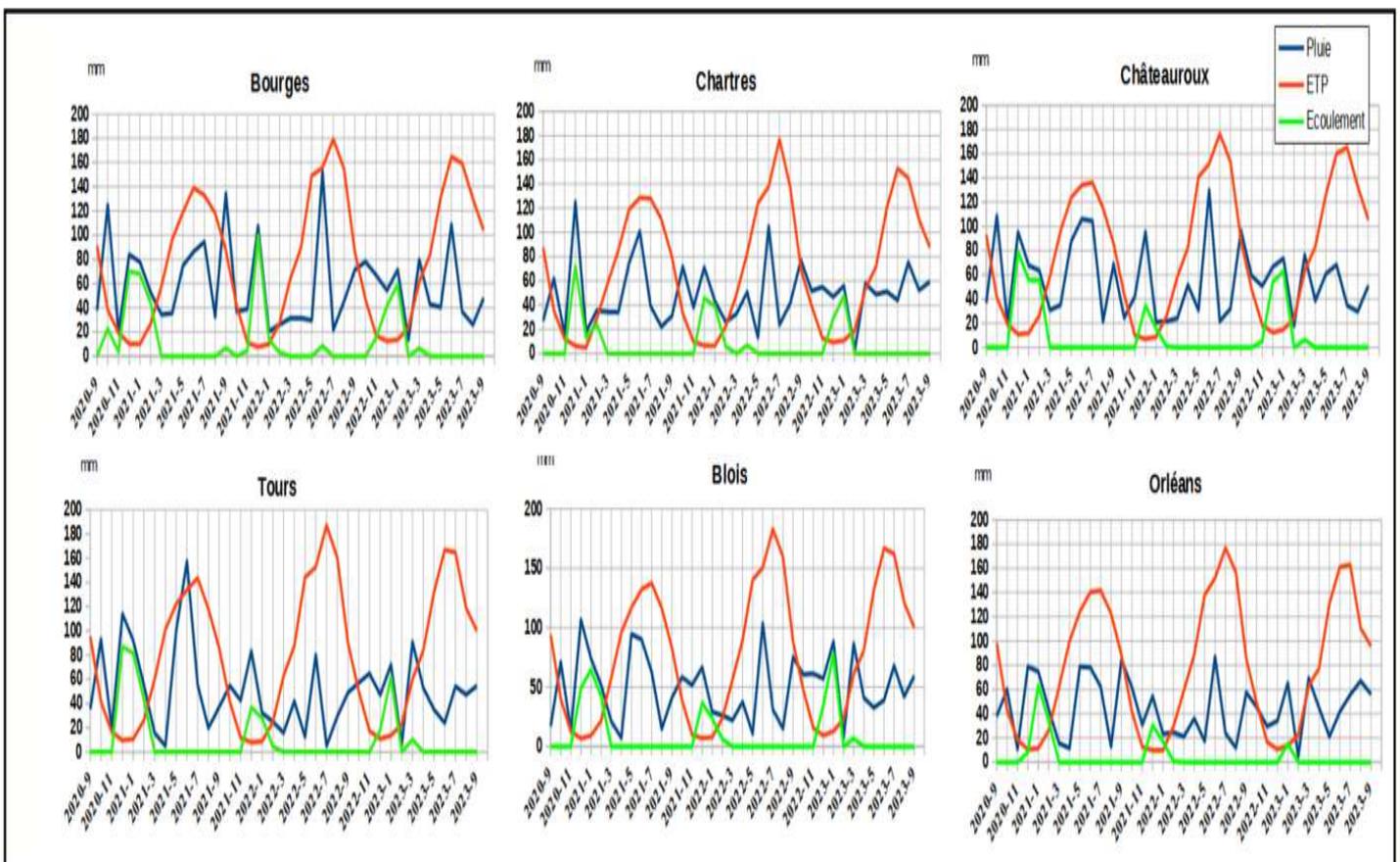
### Part des pluies efficaces pour l'écoulement et l'infiltration en septembre 2023

| Zone                   | Cumul mensuel mm | % normal | Cumul mm depuis septembre 2023 | % normal cumulé depuis septembre 2023 | Cumul ETP mm pour septembre 2023 |
|------------------------|------------------|----------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| BOURGES (18)           | 0                | -        | 0                              | 0 %                                   | 103.8                            |
| CHARTRES (28)          | 0                | -        | 0                              | 0 %                                   | 87.8                             |
| CHÂTEAUDUN (28)        | 0                | -        | 0                              | 0 %                                   | 92.4                             |
| CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36) | 0                | -        | 0                              | 0 %                                   | 105.4                            |
| TOURS (37)             | 0                | -        | 0                              | 0 %                                   | 99.9                             |
| BLOIS (41)             | 0                | -        | 0                              | 0 %                                   | 100.1                            |
| ORLÉANS-BRICY (45)     | 0                | -        | 0                              | 0 %                                   | 95.7                             |

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

### Cumul mensuel de pluie, d'ETP et de l'écoulement en septembre 2023 pour 6 stations régionales

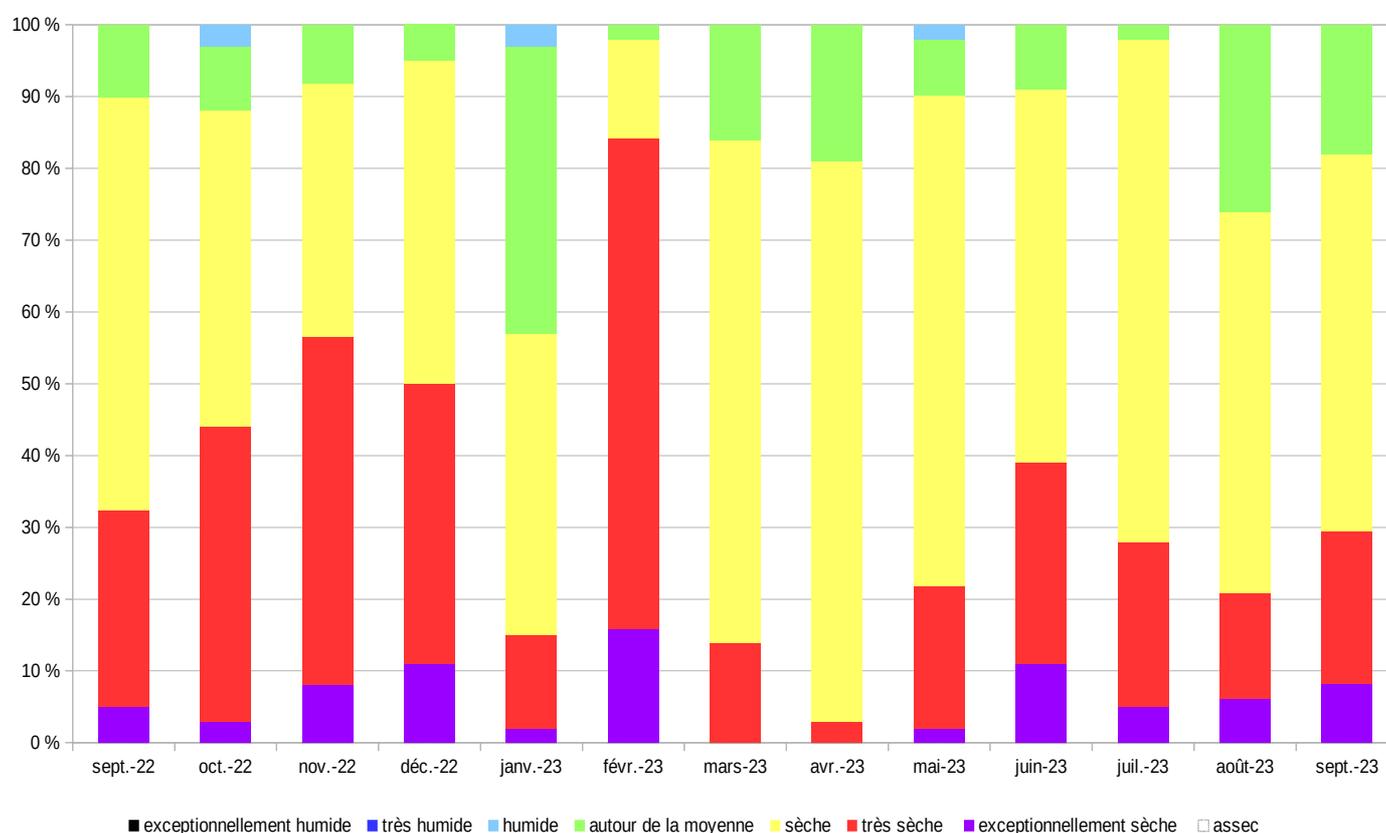
Les valeurs comparées des pluies, de l'évapotranspiration potentielle et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) pour les années 2020-2023 montrent pour 2022 et 2023 un niveau de prélèvement de l'ETP plus élevé qu'il ne l'était en 2021. Elles 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 en juillet, baisser nettement au cours d'août avec une inflexion marquant un ralentissement de la baisse des valeurs en septembre, valeurs qui restent hautes pour la saison.



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

Les cours d'eau de la région Centre Val de Loire sont marqués globalement par la faiblesse de leurs débits en septembre. Cela vaut notamment pour la Loire et l'Allier ainsi que pour les rivières du versant Loire à l'exception de quelques affluents et du bassin amont du Loir. Au sud de la Loire, les têtes de bassin sont particulièrement touchées par l'indigence des débits qui sont au moins réduits des deux-tiers en comparaison des normales de septembre. Les cours d'eau du versant Seine affichent, pour la plupart, des débits habituels pour la saison ou proches des normales à l'exception, dans le bassin du Loing, de l'Aveyron et des affluents issus de la Beauce dont les débits sont au moins réduits de moitié. Le bilan régional indique que 82 % des stations suivies affichent des débits en deçà des valeurs de saison avec 30 % des stations qui enregistrent des débits très faibles. Les débits de base témoignent de la sécheresse qui marque presque tous les bassins, à l'exception notable de ceux du Loing et de la Sauldre, même si quelques petits affluents affichent des minima un peu supérieurs aux normales.

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



Parmi les soixante-quatre stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, dont trois ne sont pas opérationnelles, onze (18 %) affichent un écoulement dans la normale de saison. Cinquante (82 %) d'entre elles enregistrent pour ce mois de septembre 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 (30 %). Trente-deux (52 %) 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 septembre 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.

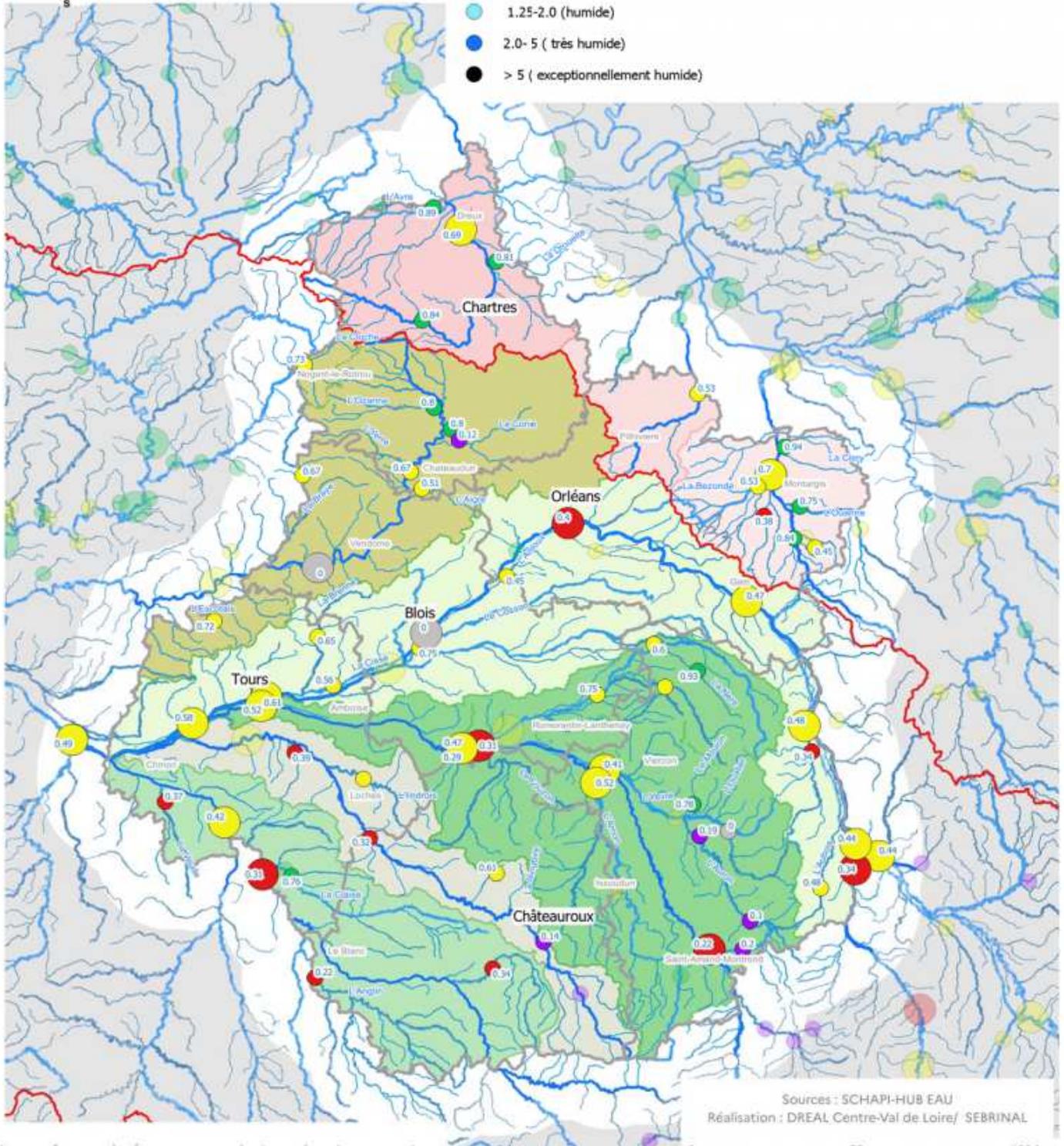
La fréquence de retour est la probabilité qu'ont ces débits minimums de se reproduire chaque année pour le même mois. Pour accéder à d'autres données hydrologiques veuillez cliquer sur le lien [Carte des hydraulicité](#)

Hydraulicité

- Pas de Valeur
- 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



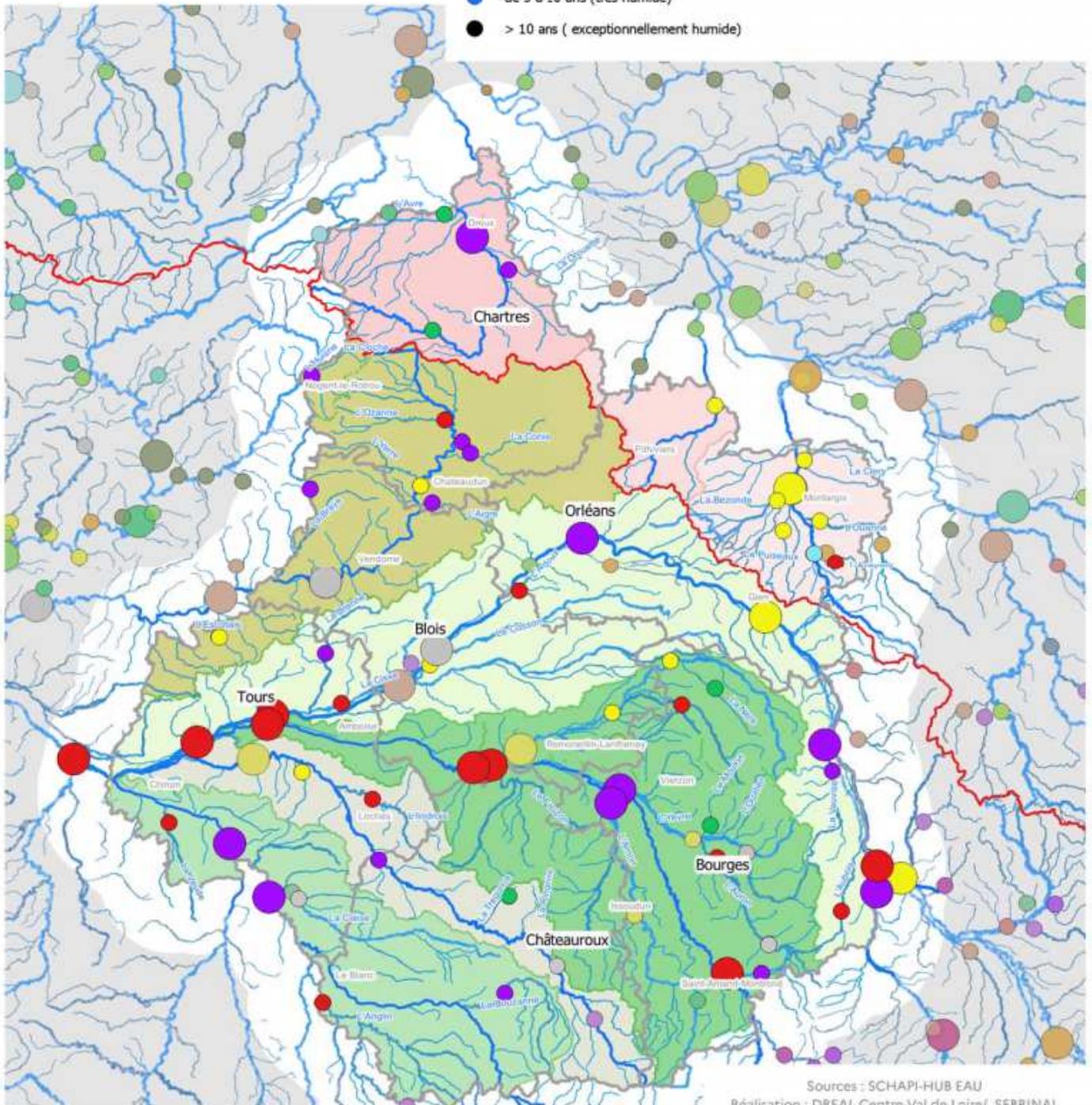
Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants

**Période de retour du VCN3**

-  pas de valeur
-  assec
-  <= 10 ans (exceptionnellement sèche)
-  de 5 à 10 ans exclu (très sèche)
-  de 2.5 à 5 ans (sèche)
-  autour de la moyenne
-  de 2.5 à 5 ans (humide)
-  de 5 à 10 ans (très humide)
-  > 10 ans (exceptionnellement humide)

**Surfaces bassins versants km<sup>2</sup>**

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



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

Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants

## Versant Seine

Les valeurs d'écoulement dans les bassins du versant Seine sont toutes sous la moyenne de saison, elles en sont proches pour la moitié des stations ou modérément déficitaires à l'exception des affluents issus de la Beauce qui enregistrent des débits moyens mensuels réduits de moitié et plus en comparaison de la normale du mois. Elles varient de 0,38 pour le Puiseaux à St Hilaire (écoulement réduit de 62 % par rapport à l'écoulement moyen d'un mois de septembre) à 0,94 pour la Cléry à Ferrières. Les minima sur le versant Seine renvoient à un état sec en ce qui concerne les bassins du Loing et de l'Essonne et à une situation normale à exceptionnellement sèche dans le bassin de l'Eure et de l'Avre.

**Dans le bassin du Loing**, les valeurs d'écoulement, en rive droite du Loing, sont normales en ce qui concerne l'Ouanne et la Cléry mais elles sont réduites de moitié pour l'Aveyron à La Chapelle. En rive gauche, les écoulements des affluents issus de la Beauce sont bas, le Puiseaux connaît un déficit de 60 % et la Bezonde de 45 %. A l'amont du bassin, le Loing à Montbouy enregistre des valeurs d'hydraulicité, un peu en deçà de la normale tandis qu'à l'aval du bassin à Chalette-sur-Loing, elles s'en écartent avec un déficit de 30 %. Les débits de base sont asynchrones et relèvent globalement d'une situation sèche de fréquence triennale pour la plupart des stations sauf pour l'Aveyron qui affiche les minima les plus bas du bassin témoignant d'une situation très sèche de fréquence sexennale ainsi que le Loing à Montbouy où le minimum caractérise une situation humide presque triennale.

**Dans le bassin de l'Essonne**, les écoulements sont amputés de 45 % 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 Ste-Lupercie et de ses affluents sont proches des normales avec toutefois un déficit modéré (-10 à -20 %) . A l'aval, à Charpont, ils sont déficitaires de 30 %. Les débits de base datent de la fin de la première décennie de septembre, ils sont de saison à l'amont de l'Eure comme pour l'Avre à Musy. Par contre, ils signalent la situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale de la Drouette à St-Martin-de-Nigelles et de l'Eure à Charpont.

## L'axe Loire - Allier

Au Bec d'Allier, les apports de la Loire sont diminués de presque 55 % comparés à ceux d'un mois de septembre normal et ceux de l'Allier sont réduits des deux-tiers. A l'aval, l'écoulement de la Loire est déficitaire de 55 % à Nevers, il est réduit de moitié à St-Satur et Gien et le manque d'écoulement atteint 60 % à Orléans. A l'aval, les apports des affluents réduisent le déficit de la Loire à 40 % à Tours et Langeais, mais à Saumur son écoulement est de nouveau réduit de moitié en comparaison des valeurs de saison. Les débits de base renvoient pour la plupart à la fin de la période sèche de la première décennie de septembre. A l'amont du Bec d'Allier, ils sont indicateurs de la situation exceptionnellement sèche de fréquence trentennale de l'Allier (à Cuffy) et de la situation sèche de la Loire qui est de fréquence triennale à Nevers. À l'aval de la confluence, les minima de la Loire relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence novennale à Givry, décennale à Orléans et vicennale à St Satur. Par contre à Gien (entre les deux stations précédentes), ils signalent une situation sèche de fréquence quadriennale tandis qu'à Tours et à l'aval, ils révèlent une situation très sèche de fréquence septennale (Langeais) à novennale (Tours) et qui est octennale à Saumur.

## Versant Loire (nord)

Sur le versant nord de la Loire, les valeurs d'hydraulicité sont en deçà des valeurs de saison et présentent des déficits d'écoulement modérés, qui sont renforcés en ce qui concerne les affluents issus de Beauce.

Les débits de base relèvent de la première décennie de septembre, ils témoignent globalement d'une situation très sèche à exceptionnellement sèche sauf sur les bassins de l'Yerre et de l'Escotais où ils renvoient à une situation sèche.

**Dans le bassin de l'Huisne**, les débits moyens mensuels du mois sont inférieurs de 27 % par rapport aux débits de saison et les débits de base à Nogent-le-Rotrou relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale.

**Dans le bassin du Loir**, le Loir, à l'amont à St-Maur sur le Loir et l'Ozanne à Trizay-les-Bonneval affichent des débits moyens mensuels avec un léger déficit de 20 %. En aval, la Brayé à Valennes et l'Yerre à St-Hilaire enregistrent des déficits d'écoulement de 30 % comme l'Escotais à Saint-Paterne. Les affluents issus de la Beauce enregistrent les déficits d'écoulement les plus élevés du bassin avec des débits réduits de moitié pour l'Aigre et de quasi 90 % pour la Conie.

Les débits de base de l'Escotais et ceux de l'Yerre témoignent d'une situation sèche de fréquences respectives triennale et quadriennale. Ceux de l'Ozanne renvoient à une situation très sèche de fréquence quinquennale. Les minima des autres rivières, Loir, Braye, Aigre et Conie, révèlent une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale.

### **Versant Loire (sud)**

Dans le versant sud de la Loire les écoulements des cours principaux et de leurs affluents restent faibles et sont tous en deçà des normales à l'exception de trois stations avec des valeurs proches de celles-ci, dont deux cependant affichent des déficits supérieurs à 20 %. Sur le Cher, la Vienne et l'Indre les déficits d'écoulement sont prononcés à l'amont des bassins. Les débits de base témoignent globalement d'une sécheresse prononcée qui est partagée par tous les bassins à l'exception de celui de la Sauldre où elle est nettement moins intense sauf pour la petite Sauldre dont l'état est comparable à la situation générale.

**Dans le bassin du Cher** (hors Sauldre) les débits moyens mensuels sont faibles à très faibles exceptés ceux du Moulon qui se rapprochent des normales avec un déficit de 20 %. Ceux du cours principal, à l'aval, à Tours et Châtillon sont réduits de 50 % pour un mois de septembre. À Vierzon, le manque d'écoulement est de 60 %, à Selles de 70 % et à l'amont, à St Amand-Montrond, le déficit approche les 80 %. Les écoulements du Fouzon restent faibles et sont déficitaires de 70 %. L'écoulement de l'Arnon est réduit de 50 %, quant à l'Auron, il affiche, à Bourges, un déficit de 80 %, déficit qui se renforce vers l'amont pour atteindre 90 % au Pondy. La Marmande à St-Pierre-les-Etieux connaît un déficit d'écoulement dépassant 65 % du débit de saison.

Les débits de base du bassin ont été enregistrés dans la première moitié de septembre. Ils signalent la situation de sécheresse qui règne sur le bassin mais qui n'est partagée par le Moulon qui affiche des minima de saison plutôt humides relevant d'une situation normale de fréquence biennale. Le cours du Cher est marqué par des minima renvoyant à une situation qui est très sèche de fréquence septennale à Tours, Châtillon et St Amand-Montrond, sexennale à Selles-sur-Cher ou exceptionnellement sèche de fréquence vicennale à Vierzon. Les débits de base de l'Arnon à Méreau témoignent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale. L'Auron à Bourges connaît une situation très sèche de fréquence novennale. La Marmande, quant à elle, enregistre des minima à St-Pierre-les-Etieux, qui relèvent d'une situation très sèche de fréquence décennale.

**Dans le bassin de la Sauldre**, seule la Nère enregistre des débits de saison. La Petite Sauldre à Ménétréol voit son écoulement réduit de près de 35 %, la Grande Sauldre de 40 % et celui de la Sauldre est diminué de 25 % par rapport à ceux d'un mois normal de septembre.

Les valeurs des débits de base, en ce qui concerne la Nère à Aubigny caractérisent une situation normale plutôt humide et de fréquence biennale. Ils relèvent pour la Petite Sauldre à Ménétréol d'une situation très sèche de fréquence quinquennale et pour la Grande Sauldre et la Sauldre de situations sèches respectivement de fréquences triennale et quadriennale.

**Dans le bassin de l'Indre**, les débits moyens mensuels sont très faibles à l'amont et faibles à l'aval. La Ringoire à Déols est en assec ou quasi. La Trégonce à Vineuil comme l'Indrois à Genillé connaissent un déficit de 40 % et celui de l'Echandon à St Branchs atteint 60 %. Les débits de l'Indre à Ardentes sont diminués de 85 % à l'aval, à St Cyran-du-Jambot, le déficit est un peu moins marqué avec un écoulement réduit de presque 70 %.

Les débits de base témoignent de la situation normale plutôt humide de fréquence biennale de la Trégonce et de celle sèche, de fréquence quadriennale de l'Echandon. Quant à ceux de l'Indrois, ils révèlent un état très sec de fréquence octennale. Pour l'Indre, nous ne disposons que des minima à St Cyran-du-Jambot (pas de données à Ardentes) qui qualifient un état exceptionnellement sec de fréquence vicennale.

**Dans le bassin de la Vienne**, à l'amont, les valeurs d'hydraulicité de l'Anglin et de la Bouzanne sont faibles à très faibles avec des déficits respectifs de l'ordre de 80 et 65 %. L'écoulement de la Creuse à Leugny est déficitaire de 70 % et les débits moyens mensuels de la Vienne valent près de 40 % de ceux d'un mois de septembre normal. La Claise au Grand Pressigny est la seule rivière du bassin à enregistrer des écoulements proches des normales avec cependant des débits moyens mensuels déficitaires de quasi 25 %. A Léméré, la Veude enregistre un écoulement déficitaire de près de 65 %.

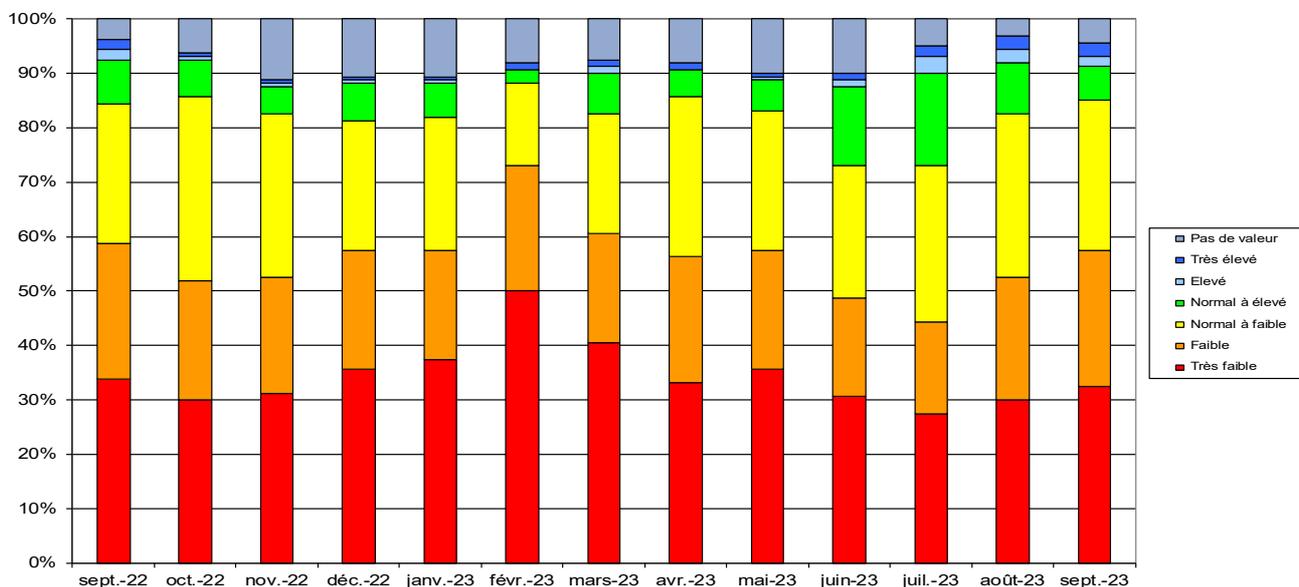
Les débits de base témoignent de l'état de sécheresse général du bassin avec un état exceptionnellement sec de fréquence vicennale qui marque l'amont du bassin à Velles pour la Bouzanne et une situation très sèche de fréquence novennale à Mérgny pour l'Anglin. Les minima de la Creuse à Leugny et de la Vienne à Nouâtre sont également très faibles pour la saison et caractérisent une situation exceptionnellement sèche de fréquence vicennale. A l'aval, en rive gauche, les minima de la Veude sont indicateurs d'une situation très sèche de fréquence septennale.

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

L'état quantitatif des nappes de la région Centre-Val de Loire s'est plutôt dégradé en septembre, notamment dans le sud et le sud-est de la région qui sont marqués par un déficit pluviométrique notable et affectés par la sécheresse des sols. 60 % des ouvrages suivis affichent des niveaux sous la quinquennale sèche et 34 % sous la décennale sèche. 11% des piézomètres seulement disposent de taux de remplissage conformes ou supérieurs à la normale. En ce qui concerne les tendances, toutes nappes confondues, près de 39 % des stations voient leur niveau continuer à baisser. Toutefois une part importante des stations montrent que leurs niveaux se sont stabilisés (près de 35 %) ou bien sont en hausse (près de 27 %) en raison du rééquilibrage consécutif à la baisse des prélèvements des dernières semaines. La nappe de la Craie connaît une situation peu favorable avec une majorité de stations à la baisse (51 %) et des taux de remplissage inférieurs à la quinquennale sèche pour 70 % des stations. Il en est de même pour le Jurassique moyen avec des niveaux sous la quinquennale sèche pour 77 % des stations et une orientation à la baisse qui concerne 62 % des ouvrages. La nappe des calcaires de Beauce montre l'état le plus favorable avec seulement 23 % des stations à la baisse (40 % sont en hausse) et des taux de remplissage inférieurs à la quinquennale sèche pour 43 % des ouvrages. En ce qui concerne le Cénomaniens, les niveaux sont faibles à très faibles pour 72 % des stations mais celles qui sont à la hausse sont majoritaires. Le démarrage de la recharge et donc l'arrivée des pluies automnales sont maintenant espérés pour commencer à observer une réelle amélioration de la situation des nappes.

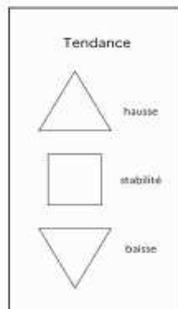
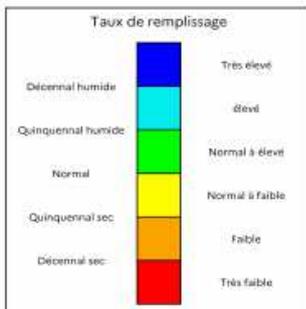
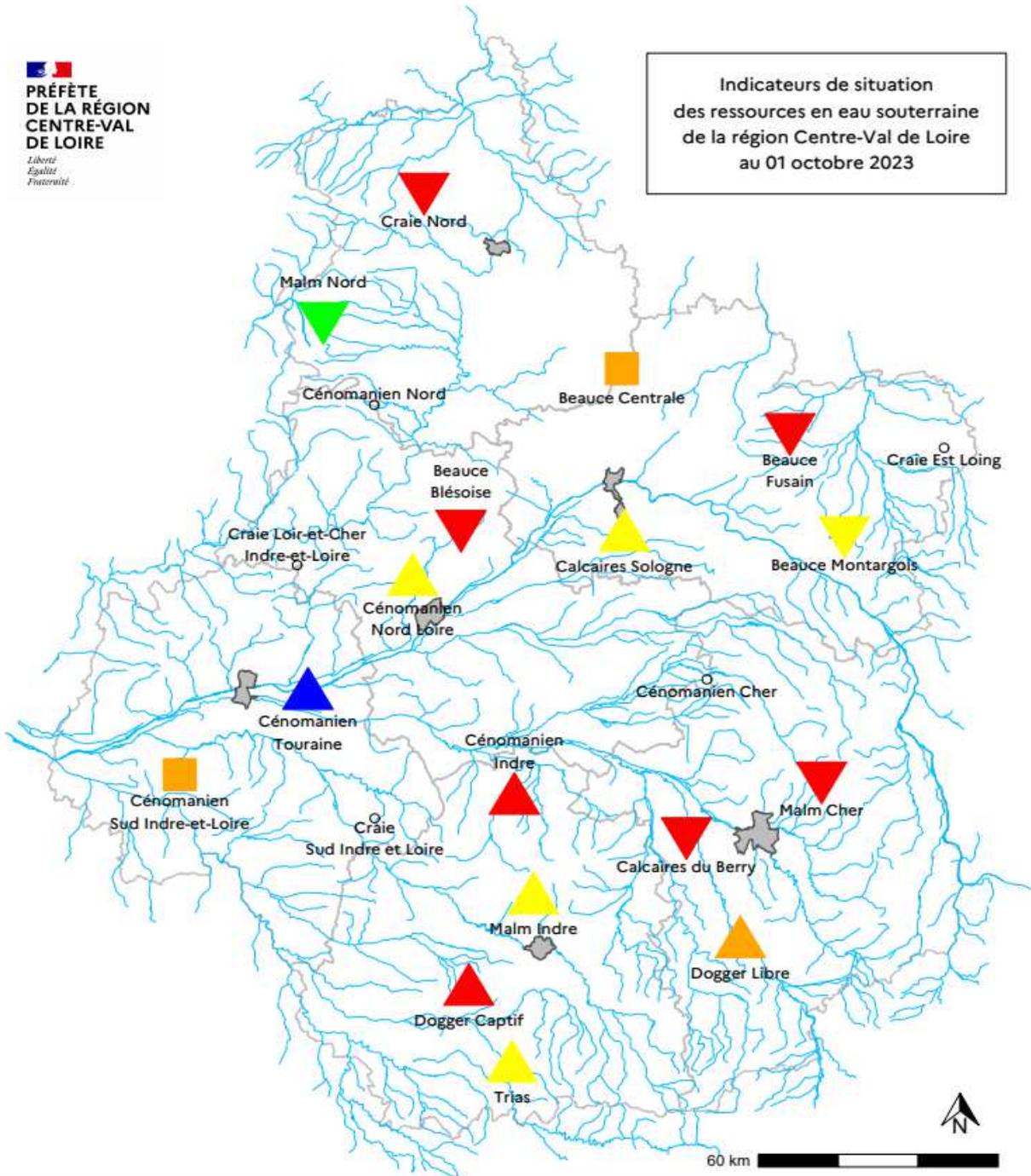
L'histogramme ci-dessous rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois. Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val 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 septembre 2023 concernent 153 piézomètres opérationnels sur un total de 160. Sept stations (Ambloy, Ballan-Mire, Charbonnières, Isdes, Nançay, St-Aubin-le-Dépeint et Thionville) 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).

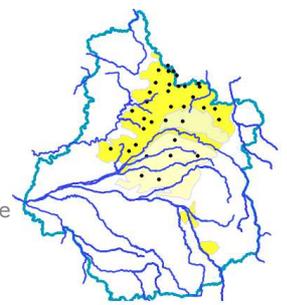
Le taux de remplissage est apprécié en comparant le niveau piézométrique calculé chaque mois à sa fréquence de retour puis exprimé par classes dans une gamme de valeurs allant d'un taux de remplissage très élevé à un taux de remplissage très faible.

Les fréquences de retour sont calculées sur la période de 1995-2022.

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

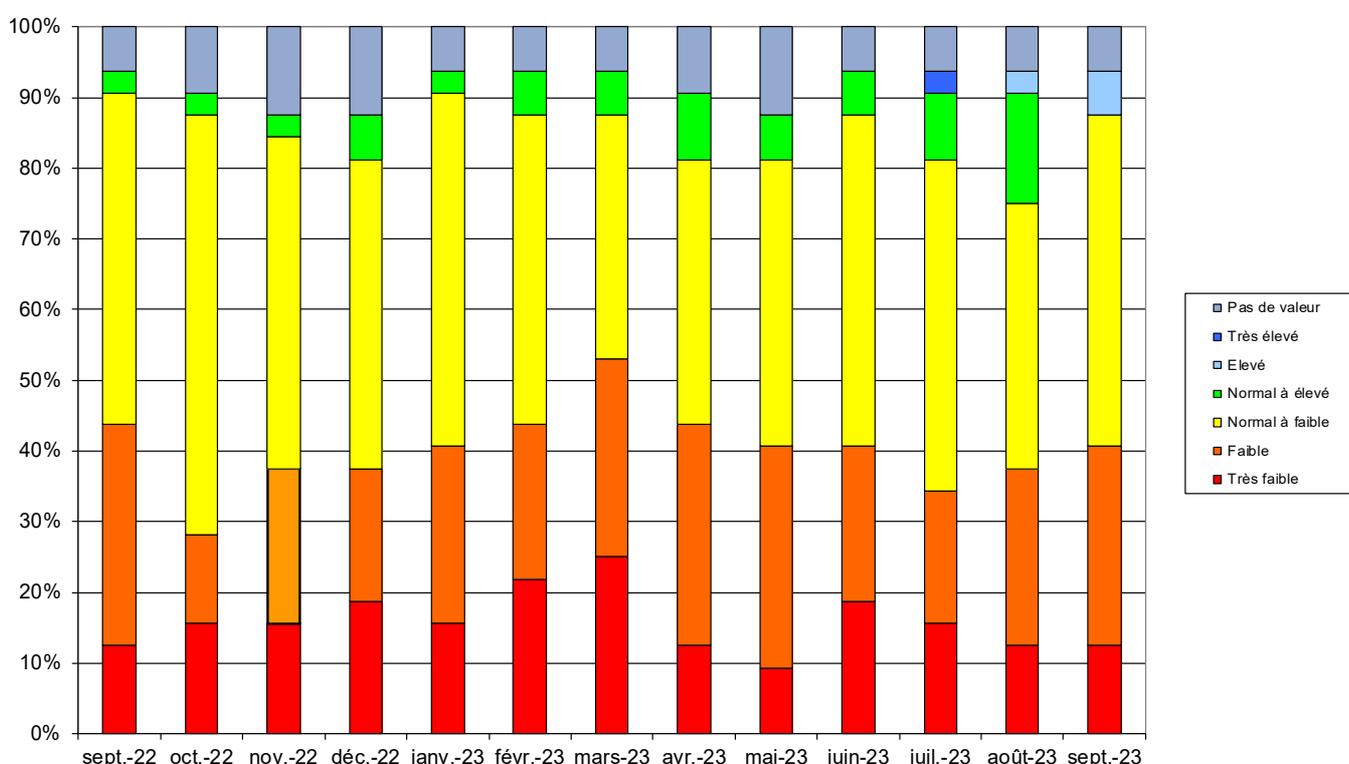
**La classe la plus représentée se rapporte aux stations dont les niveaux se situent entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle concerne la moitié des stations.**

Au 1er octobre, la répartition par classe est la suivante :

| Localisation                    | nombre de piézomètres | inférieur au DS | entre DS et QS | entre QS et moyenne | entre moyenne et QH | entre QH et DH | supérieur au DH |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------|
| Nord de la Loire (nappe libre)  | 24                    | 4               | 8              | 12                  | 1                   | 0              | 0               |
| Sud de la Loire (nappe captive) | 6                     | 0               | 1              | 3                   | 0                   | 2              | 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**



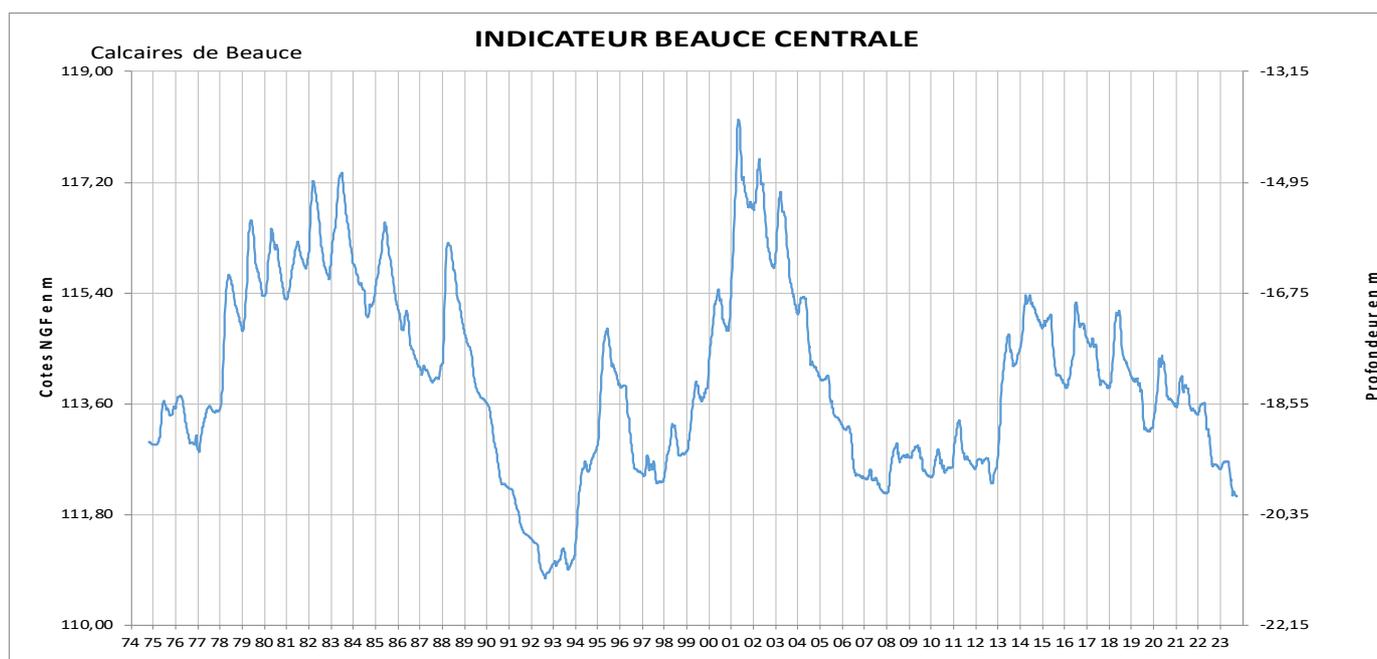
La situation de la nappe de Beauce ne s'est guère améliorée au mois de septembre bien qu'une majorité de stations, notamment dans la partie eurélienne et l'ouest du Loiret où la nappe a certainement été moins sollicitée dans des secteurs plutôt favorisés par des pluies excédentaires, enregistrent une tendance à la hausse de leurs niveaux et qu'une bonne partie affiche une stabilisation de ceux-ci. Ceci est lié à des phénomènes de rééquilibrage, et non pas de recharge, et qui sont la conséquence de la réduction de la pression de prélèvement en septembre. Au bilan sur le mois, 7 stations (23 %) sont orientées à la baisse contre 11 (37 %) qui présentent une cote stable et 12 ouvrages (40 %) indiquent une progression de leur niveau.

Seules 2 stations (sur 30 opérationnelles) et qui relèvent des calcaires captifs de Beauce enregistrent un niveau de saison ou supérieur. 43 % des piézomètres affichent des niveaux bas à très bas (sous la quinquennale sèche) et 4 stations (13 %) qui concernent uniquement les calcaires libres de Beauce affichent des niveaux situés sous la décennale sèche du mois.

La situation de la nappe de Beauce est moins favorable que celle de l'an passé à pareille époque.

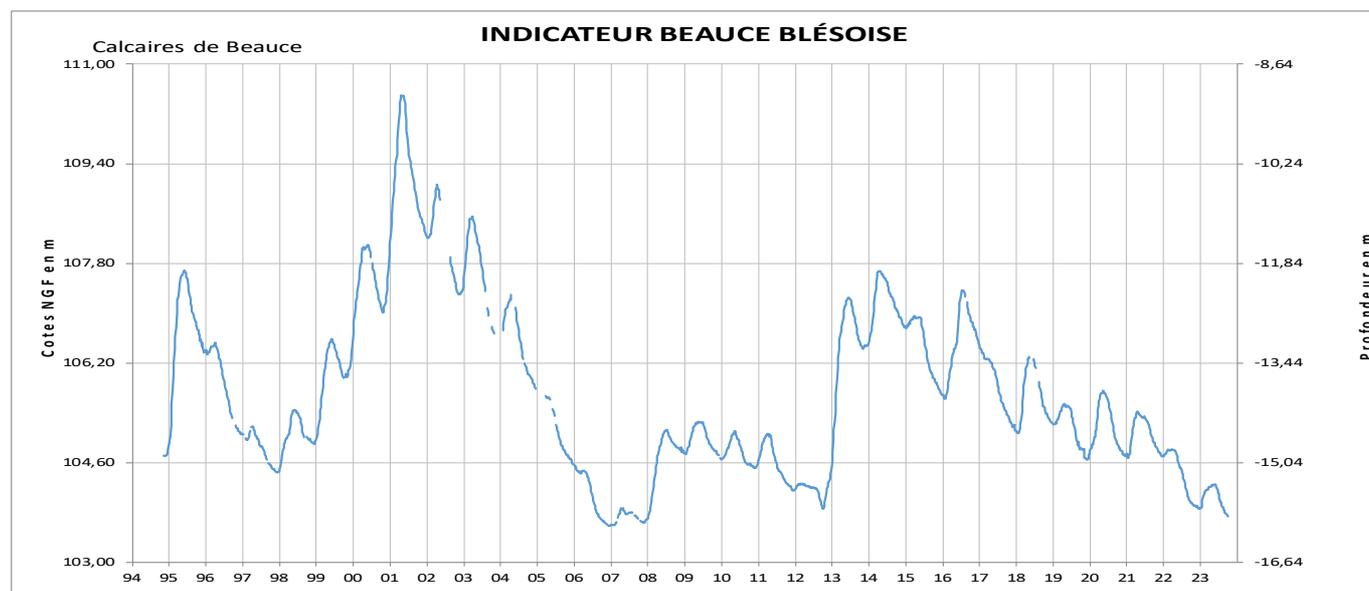
## **Au Nord de la Loire**

## Beauce centrale :



Le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale a peu varié au cours du mois (-0,01 m). Il se situe, début octobre, sous la décennale sèche du moment à un niveau jamais atteint depuis 1995 à cette période. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,5 m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

## Beauce blésoise :

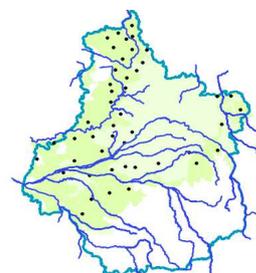


Le niveau de l'indicateur Beauce blésoise s'est doucement abaissé et de manière constante au cours du mois. Au bilan, la décote mensuelle atteint 0,06 m. Il se positionne, au 1 octobre, sous la décennale sèche de saison à proximité du minimum de saison. Il est plus haut de 0,21 m par rapport au niveau 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](#)

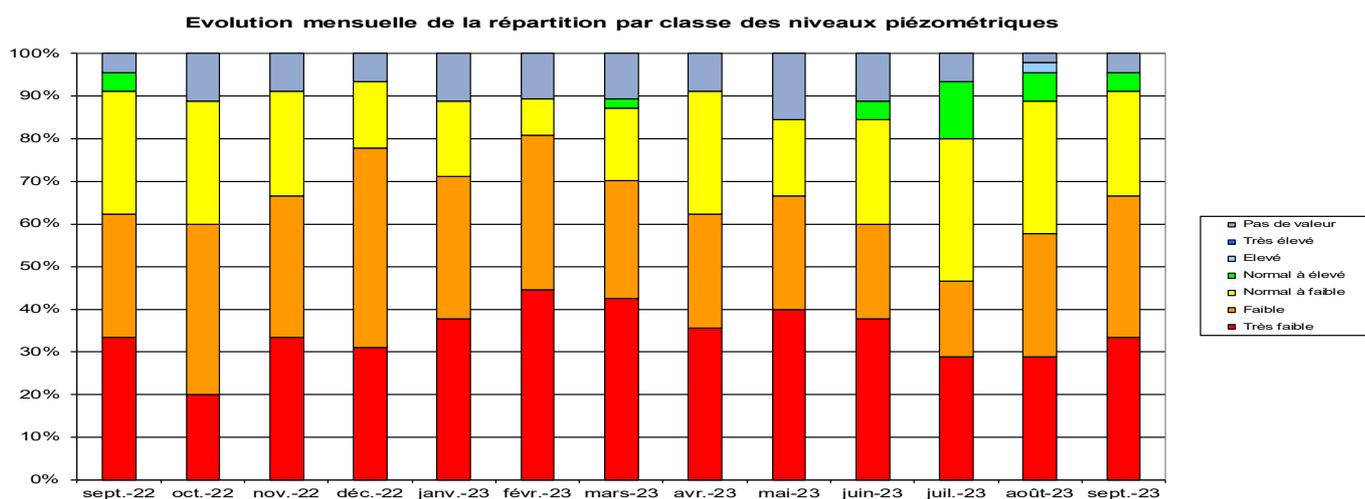
## Nappe de la Craie

Au 1er octobre, 95 % des piézomètres suivis de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs aux moyennes. Les classes les plus fournies regroupent les stations dont les niveaux se situent sous la quinquennale sèche (70 % des stations au total).



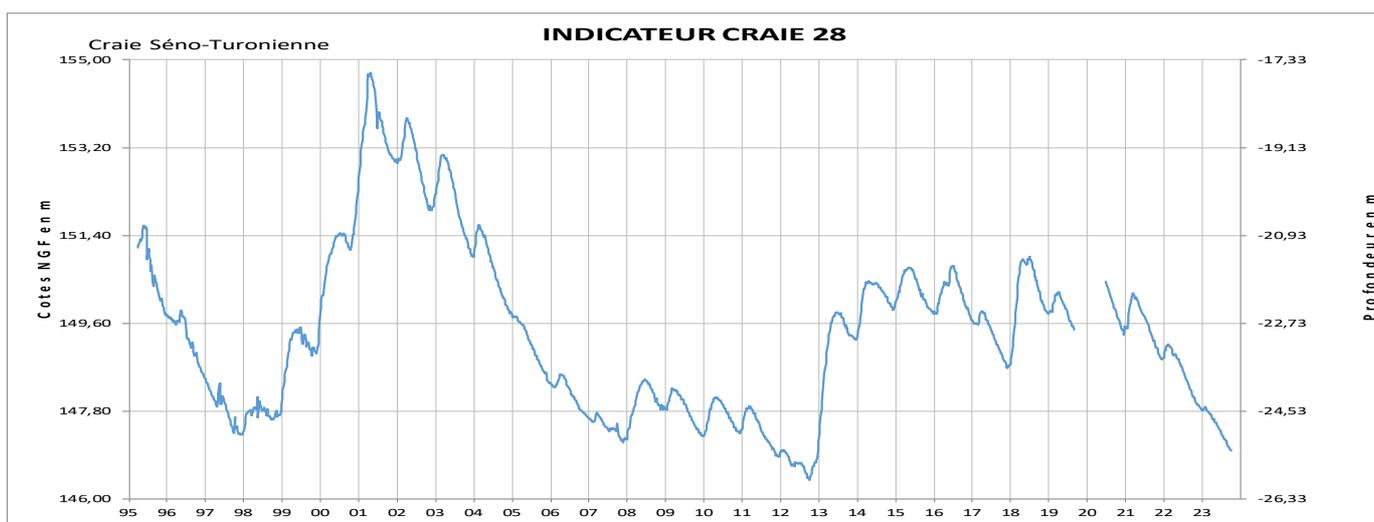
Début octobre, la répartition par classe est la suivante :

|              | 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> | 43                    | 15              | 15             | 11                  | 2                   | 0              | 0               |



La majorité (51 %) des stations de la Craie voient leurs niveaux baisser contre 28 % qui sont stables et 21 % qui enregistrent une hausse. Le taux de remplissage est inférieur à la quinquennale sèche pour 70 % des stations et près de 35 % enregistrent des cotes sous la décennale sèche de saison. Seules deux stations (près de 5 %) affichent des niveaux de saison ou supérieurs. L'état quantitatif de la nappe de la Craie est moins favorable que celui connu l'an passé à la même période.

Comme pour la nappe des calcaires de Beauce, on observe localement une stabilisation des niveaux conséquence d'une pression de prélèvements qui a diminué ces dernières semaines.

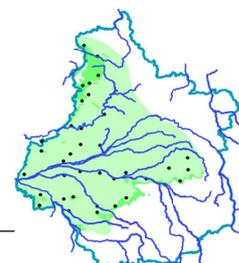


Le niveau de l'indicateur Craie 28 a décliné tout au long du mois et la décote mensuelle s'établit à 0,09 m. Au 1er octobre, son niveau se situe juste sous la décennale sèche de saison, 1,1 m en dessous du niveau qui avait été atteint l'an passé à la même période.

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

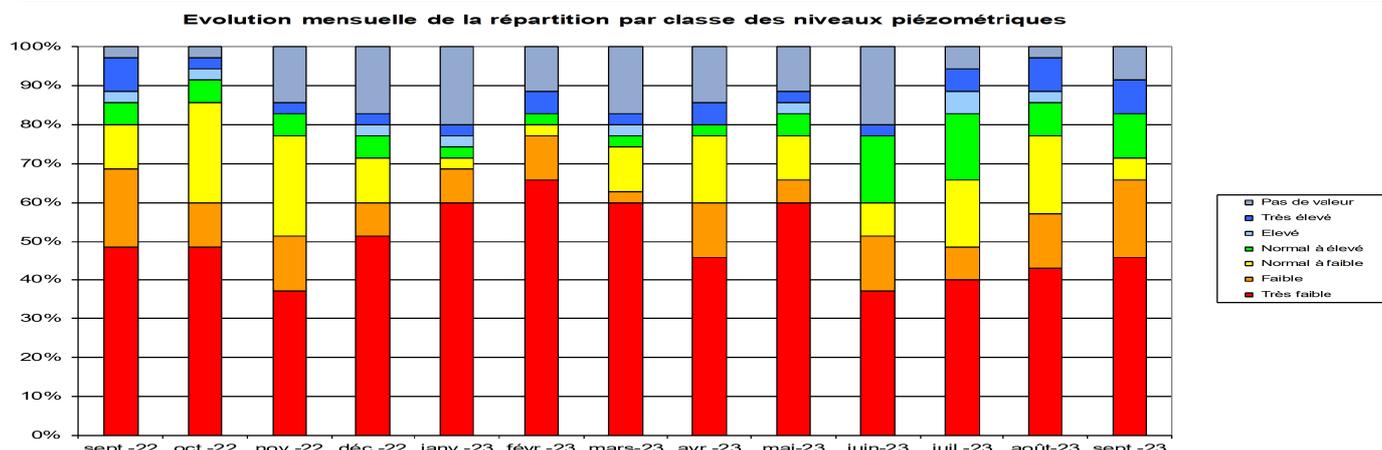
## Nappe du Cénomaniens

Début octobre, 78 % des piézomètres de la nappe du Cénomaniens voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus fournie concerne les stations avec des niveaux sous la décennale sèche. Elle implique la moitié des stations.



Au 1er octobre, la répartition par classe est la suivante :

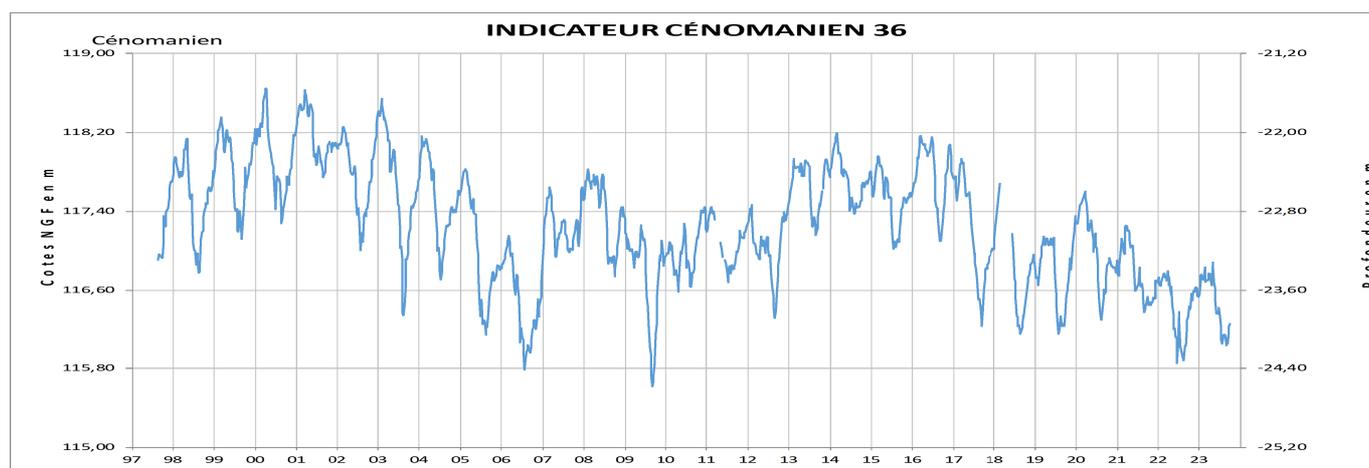
|                    | nombre de piézomètres | inférieur au DS | entre DS et QS | entre QS et moyenne | entre moyenne et QH | entre QH et DH | supérieur au DH |
|--------------------|-----------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------|
| <b>Cénomaniens</b> | 32                    | 16              | 7              | 2                   | 4                   | 0              | 3               |



Pour la nappe du Cénomaniens, il est observé une progression des niveaux pour une majorité des stations (44 %), une stabilisation pour 28 % d'entre-elles et, pour une proportion équivalente, une baisse de leur cote. 22 % des stations maintiennent des taux de remplissage « normaux à très élevés ». 72 % des stations affichent des niveaux bas sous la quinquennale sèche de saison et la moitié sont sous la décennale sèche.

L'état quantitatif de la nappe du Cénomaniens est légèrement 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 au-dessus de la moyenne.

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.



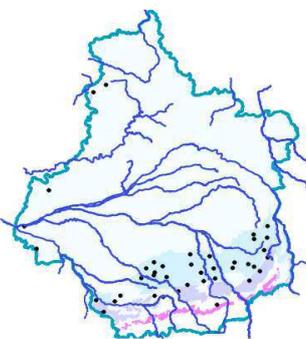
Le niveau de l'indicateur Cénomaniens 36 a d'abord décliné en première décennie du mois pour progresser ensuite. Ainsi, au 1er octobre, la variation mensuelle de sa cote piézométrique indique un gain de 0,14 m, et son niveau se situe à cette date 0,3 m sous la décennale sèche de la période à un niveau un peu inférieur (-0,18 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 cénomaniens](#)

## 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.

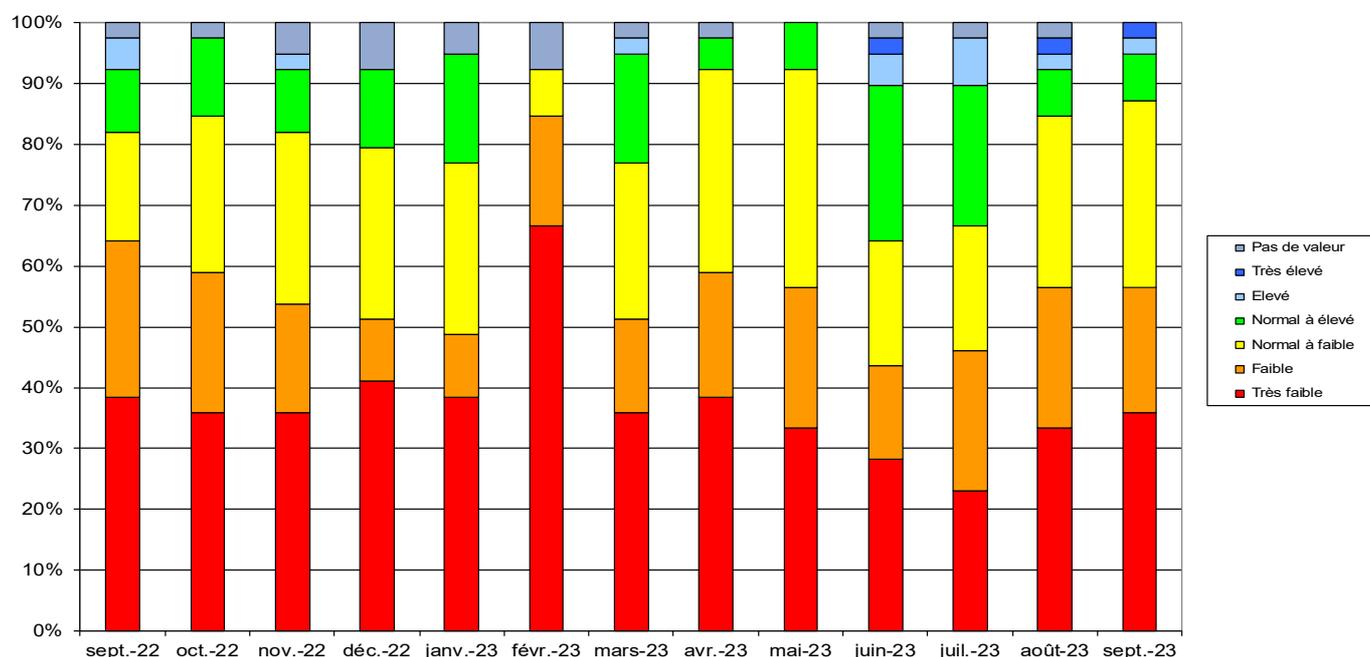


**Au 1er octobre, 80 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et toutes celles du Jurassique moyen présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison. Les classes les plus représentées concernent, pour la nappe du Jurassique supérieur, les stations situées entre moyenne et la quinquennale sèche et, pour celle du Jurassique moyen, les stations avec des cotes situées sous la décennale sèche. Elles intéressent, pour la première, 36 % des stations et pour la seconde 62 % des stations.**

Début octobre, la répartition par classe est la suivante :

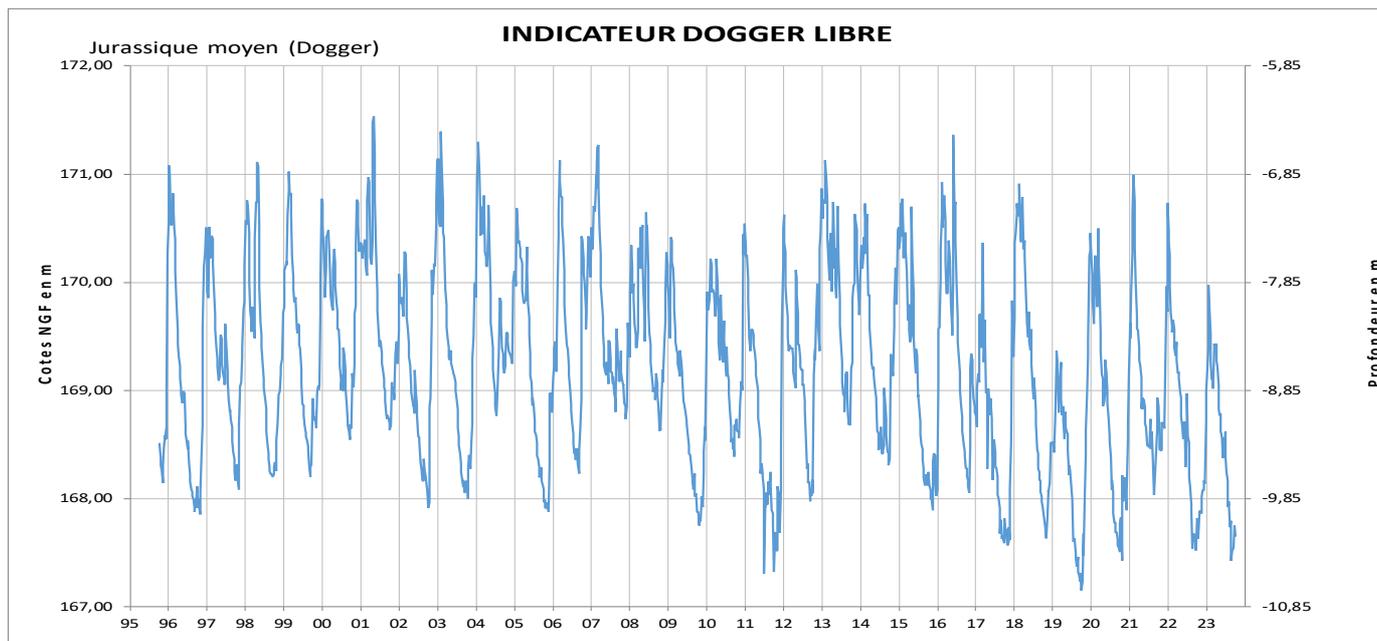
| Aquifère             | nombre de piézomètres | inférieur au DS | entre DS et QS | entre QS et moyenne | entre moyenne et QH | entre QH et DH | supérieur au DH |
|----------------------|-----------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------|
| Jurassique supérieur | 25                    | 6               | 5              | 9                   | 3                   | 1              | 1               |
| Jurassique moyen     | 13                    | 8               | 2              | 3                   | 0                   | 0              | 0               |
| Jurassique inférieur | 1                     | 0               | 1              | 0                   | 0                   | 0              | 0               |

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques

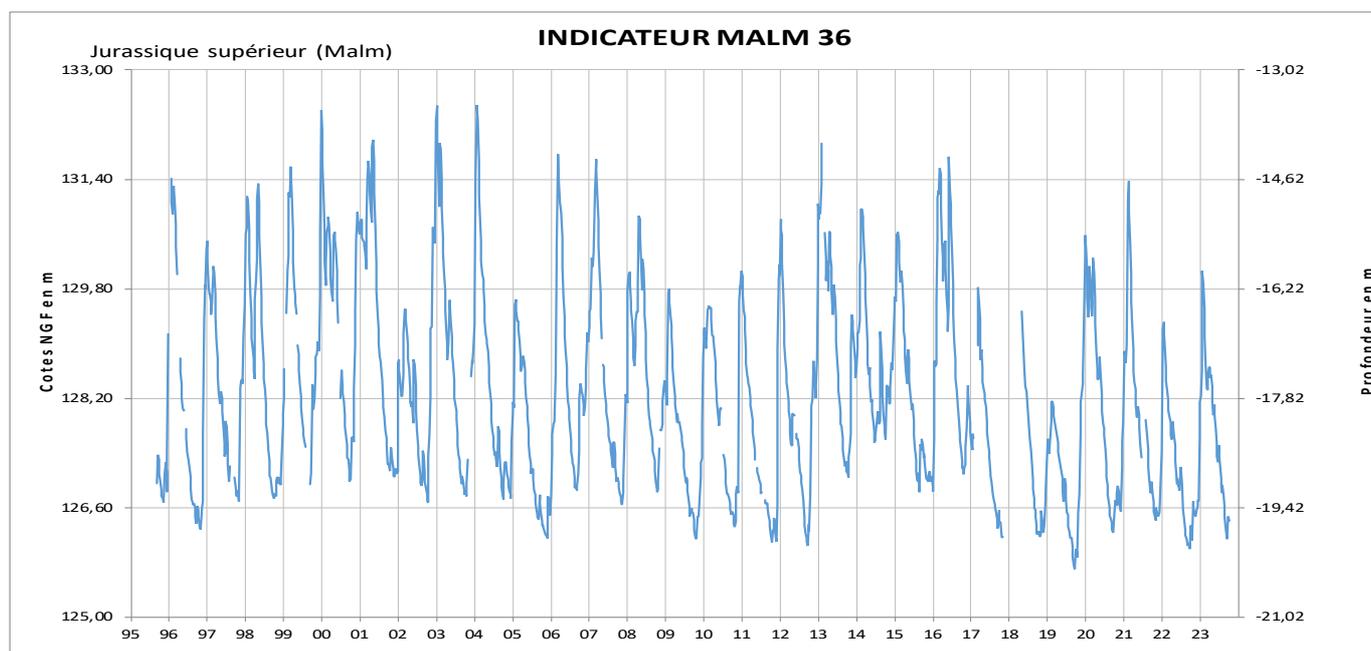


Les cumuls pluviométriques plutôt faibles de septembre dans les secteurs concernés par les nappes du Jurassique n'ont pas amélioré leur état quantitatif. Les tendances piézométriques mensuelles indiquent que les niveaux sont orientés à la baisse pour 46 % des stations (62 % pour celles du le Jurassique moyen et 44 % pour celles du Jurassique supérieur), qu'une part équivalente affiche une stabilité des niveaux (38 % pour celles du Jurassique moyen contre 48 % pour celles du Jurassique supérieur) tandis que seules 3 stations (8 %) voient leur cote progresser. 13 % des stations enregistrent des niveaux de saison ou supérieurs tandis que 56 % affichent des niveaux faibles à très faibles. La situation des nappes du Jurassique moyen est la plus délicate avec 77 % des taux de remplissage des stations qui sont sous la quinquennale sèche contre 44 % de celles du Jurassique supérieur

L'état de ces ressources en eau souterraine est cependant légèrement plus favorable que l'an passé à la même période avec un nombre moindre de stations connaissant des niveaux de remplissage faibles à très faibles.



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger) a cru les premières décades du mois pour baisser en fin de septembre. La surcote mensuelle atteint 0,13 m. Son niveau se situe, au 1er octobre, entre les quinquennale et décennale sèches de saison et 0,18 m en dessous du niveau atteint l'an passé à la même époque.



La cote de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) de l'Indre a oscillé au cours du mois pour, in fine, gagner 0,12 m. Son niveau se situe, au 1er octobre, juste à la hauteur de la quinquennale sèche de saison, il est supérieur de 0,06 m à 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.