

## État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire – septembre 2022

**S**eptembre voit le retour salutaire d'une pluie globalement généreuse. Cependant les volumes précipités, quand bien même excédentaires, n'ont pas suffi pour compenser les manques accumulés depuis plusieurs mois. Si la majeure partie de la région retrouve des valeurs d'humidité des sols quasi normales, localement certains secteurs enregistrent encore des indices d'humidité bas et déficitaires. La sécheresse hydrologique marque encore la plupart des bassins et un tiers des stations restent caractérisées par des débits bas à très bas, notamment sur la Loire, l'Allier et les bassins du Cher, de la Vienne et de l'Indre. En témoigne la forte sécheresse qui qualifie leurs débits de base. La situation est peu différente sur le versant Seine où les écoulements comme les débits de base sont plus proches des valeurs de saison. La situation des nappes reste affectée par un déficit prononcé avec 88 % des niveaux des piézomètres sous les moyennes de saison et 61 % des stations suivies affichant encore des niveaux bas à très bas pour cette période de l'année.

### Pluviométrie et état des sols

Septembre 2022, après de nombreux mois pauvres en précipitations, renoue avec des pluies globalement généreuses. Sur le bassin Loire amont, les cumuls mensuels de précipitations sont majoritairement excédentaires par rapport aux normales excepté dans le sud du bassin où la pluviométrie est restée inférieure à la normale (Puy de Dôme, Haute-Loire).

Sur la région Centre-Val de Loire, la lame d'eau moyenne régionale atteint 80 mm soit un excédent de 43 % pour une normale de 56 mm. Les cumuls moyens mensuels agrégés par département sont tous supérieurs aux normales avec un excédent moyen de 10 % à 20 % en Indre-et-Loire, de 20 % à 30 % dans le Cher, de 30 % à 40 % dans l'Indre, le Loir-et-Cher et le Loiret, et de 60 % à 80 % en Eure-et-Loir. Les précipitations ont été très hétérogènes et très variables d'un point de mesure à l'autre et se sont concentrées sur deux périodes pluvieuses lors de la première décennie et en fin de mois.

L'état de l'humidité des sols de la région après avoir stagné à de faibles niveaux durant l'été retrouve début octobre des valeurs quasi normales pour la saison. La saturation des sols est encore loin d'être assurée notamment en Indre-et-Loire où l'humidité des sols demeure nettement déficitaire.

### Écoulements des rivières

L'écoulement des rivières de la région Centre-Val de Loire en dépit des pluies du mois reste affecté par la sécheresse. Près de 90 % des stations enregistrent des débits moyens mensuels sous les normales du mois et un tiers des cours d'eau affiche des déficits d'écoulement supérieurs à 60 %. Les déficits sont les plus importants sur la Loire et l'Allier ainsi que dans les bassins de la Vienne, de l'Indre et du Cher aval. Ils sont plus réduits au nord de la Loire et sur le versant de la Seine.

Les minima mesurés témoignent encore de la sécheresse hydrologique installée et qui reste particulièrement marquée sur la Loire et l'Allier, l'aval du Loir et du Cher ainsi que dans les bassins de l'Indre et de la Vienne. Les débits de base du versant Seine sont moins pénalisés et sont plus proches des valeurs de

saison avec, cependant, une situation sèche qui se maintient à l'aval de l'Eure et du Loing.

### Niveaux des nappes

Les pluies de septembre n'ont pas eu d'impact significatif sur les niveaux des principales nappes de la région Centre-val de Loire et leur situation n'a guère évolué, maintenant, depuis juillet, un déficit prononcé. 88 % des piézomètres suivis affichent toujours des niveaux de nappe inférieurs aux moyennes de saison, 61 % des piézomètres accusent des niveaux bas à très bas, 35 % des stations suivies maintiennent des niveaux sous les décennales sèches et 10 % sont en deçà des minima connus (depuis 1995) pour un début octobre. Cependant, les piézomètres en hausse sont désormais en nombre équivalent à ceux qui sont baissiers (48 % contre 47 %) et 7 % enregistrent une stabilisation de leurs niveaux. Les situations les plus défavorables concernent les nappes du Cénomani et des Calcaires de Beauce dans sa partie captive en Sologne, et dans une moindre mesure celles du Jurassique et de la Craie. Ces situations ne devraient guère évoluer tant que leur recharge n'aura pas démarré.

### Restrictions des usages de l'eau

Au 12 octobre 2022, tous les départements de la région Centre-Val de Loire, à l'exception de l'Eure-et-Loir qui a levé toutes ses mesures de limitation, connaissent des mesures de restriction des usages de l'eau avec notamment, des situations de crise qui perdurent sur plusieurs bassins versants. En savoir plus :

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

**Le bulletin régional de situation hydrologique présente l'état mensuel des ressources en eau en région Centre-Val de Loire. Il traite :**

- des précipitations ;
- de l'état d'humidité des sols ;
- du débit des cours d'eau ;
- du niveau des nappes souterraines.

## Le bilan météorologique de septembre 2022

Après deux mois pauvres en précipitations, septembre 2022 renoue avec des pluies globalement généreuses. Sur le bassin Loire amont, les cumuls mensuels de précipitations sont généralement compris entre 60 mm et 120 mm et sont majoritairement excédentaires par rapport aux normales de 10 % à 60 %. Ils atteignent très ponctuellement 140 mm à 160 mm sur le sud-est du Puy-de-Dôme même si globalement la pluviométrie est inférieure à la normale dans le sud du bassin (Puy-de-Dôme, Haute-Loire, ouest de l'Ardèche).

En région Centre-Val de Loire, le cumul moyen mensuel atteint 80 mm pour une normale à 56 mm, soit un excédent de 43 %. Les cumuls moyens mensuels agrégés par département sont tous supérieurs aux normales avec un excédent moyen de 10 % à 20 % en Indre-et-Loire, de 20 % à 30 % dans le Cher, de 30 % à 40 % dans l'Indre, le Loir-et-Cher et le Loiret, et de 60 % à 80 % en Eure-et-Loir. Il est constaté une grande variabilité des cumuls. On relève 43 mm à Martizay (36) et jusqu'à près de 125 mm à Dampierre-en-Burly (45) soit, respectivement un déficit de 26 % et un excédent de 130 %. Dans le détail, les cumuls quotidiens peuvent être importants et il est enregistré, par exemple, 37 mm à Châteauroux (36) le 24, et 33 mm le 27 à Aubigny-sur-Nere (18).

Les températures de la première moitié du mois sont chaudes, au-dessus des normales avec des journées supérieures à 35 °C (et jusqu'à 36 °C dans l'Indre) tandis que dans la seconde moitié elles repassent sous les normales. Au final, les moyennes mensuelles restent proches des normales, ne s'en écartant que de quelques dixièmes de degré. Sur les stations suivies, les minima de 1,8 °C et de 2 °C ont été atteints à Châteaudun le 18 et le 30 et à Amilly le 22. Les journées les plus chaudes sont celles du 12 et du 13 avec une maximale de 33,7 °C enregistrée le 12 à Châteauroux (36) et de 32,8 °C recueillie à Romorantin le même jour tandis qu'un maximum de 32,6 °C s'établissait à Tours le 13 septembre.

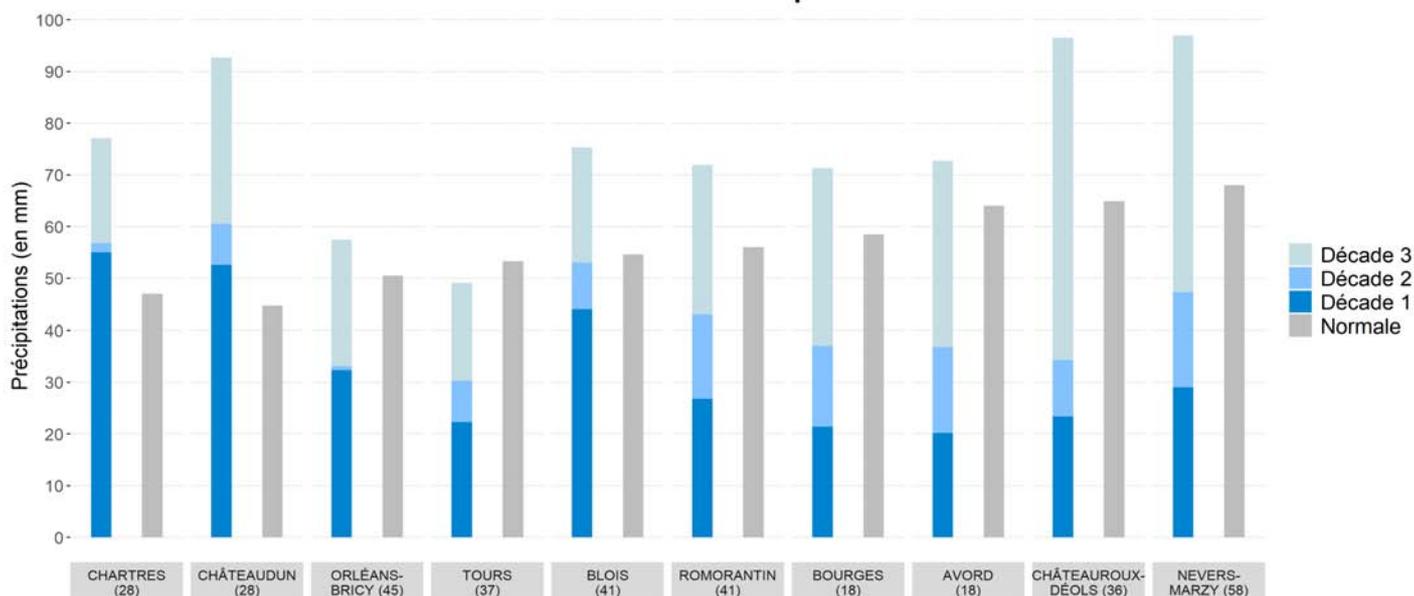
Le tableau et le graphique ci-dessous indiquent les cumuls mensuels recueillis dans les principales stations de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales du mois. Septembre 2022 marque le début de la période hydrologique 2022-2023, et les cumuls moyens depuis septembre sont restitués ainsi que leurs rapports à la normale (moyenne sur la période 1991-2020) qui sont tous excédentaires hormis à Tours où le cumul, proche de la normale, indique un léger déficit de 8 %.

### Relevés des cumuls de précipitations dans les principales villes de la région en septembre 2022

Bilan mensuel	Précipitations (mm)	Rapport normale (%)	Cumul précipitations (mm) depuis septembre 2022	Cumul rapport normale (%)
CHARTRES (28)	77.1	164	77.1	164
CHÂTEAUDUN (28)	92.7	207	92.7	207
ORLÉANS-BRICY (45)	57.5	114	57.5	114
TOURS (37)	49.1	92	49.1	92
BLOIS (41)	75.3	138	75.3	138
ROMORANTIN (41)	71.9	128	71.9	128
BOURGES (18)	71.3	122	71.3	122
AVORD (18)	72.7	114	72.7	114
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	96.5	149	96.5	149
NEVERS-MARZY (58)	97.0	143	97.0	143

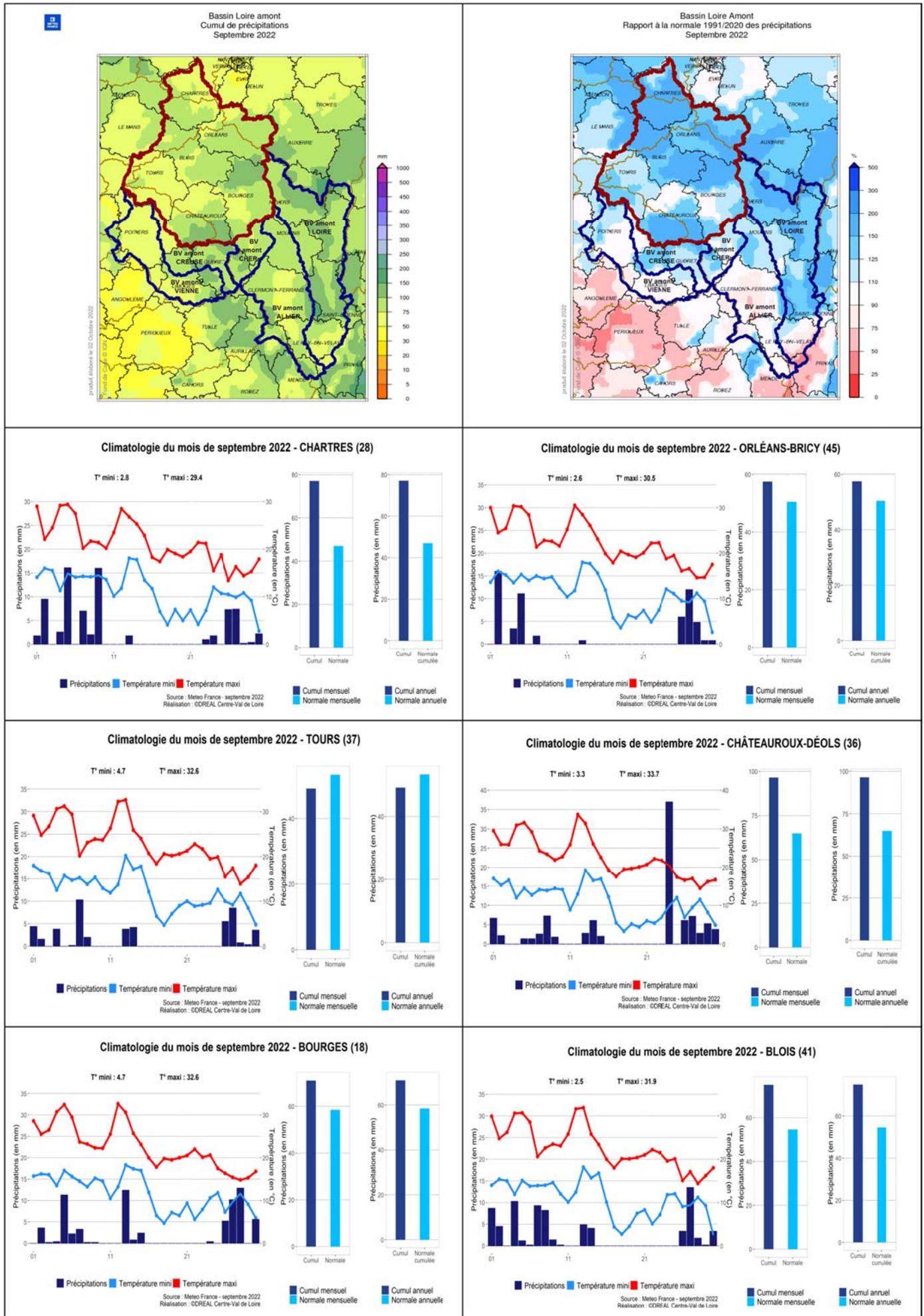
Source : Météo France - septembre 2022 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

### Pluies décadaires du mois de septembre 2022



Source : Météo France - septembre 2022 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

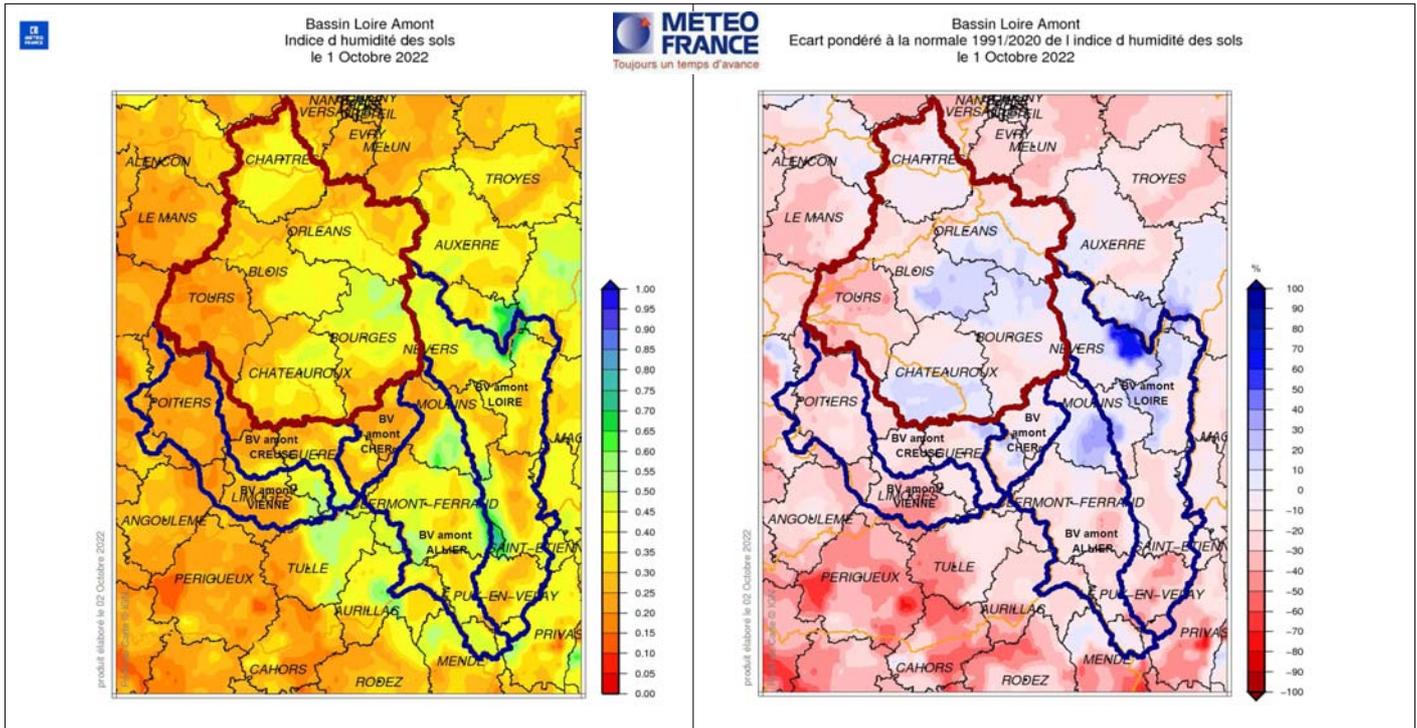
# Climatologie sur la région Centre-Val de Loire en septembre 2022



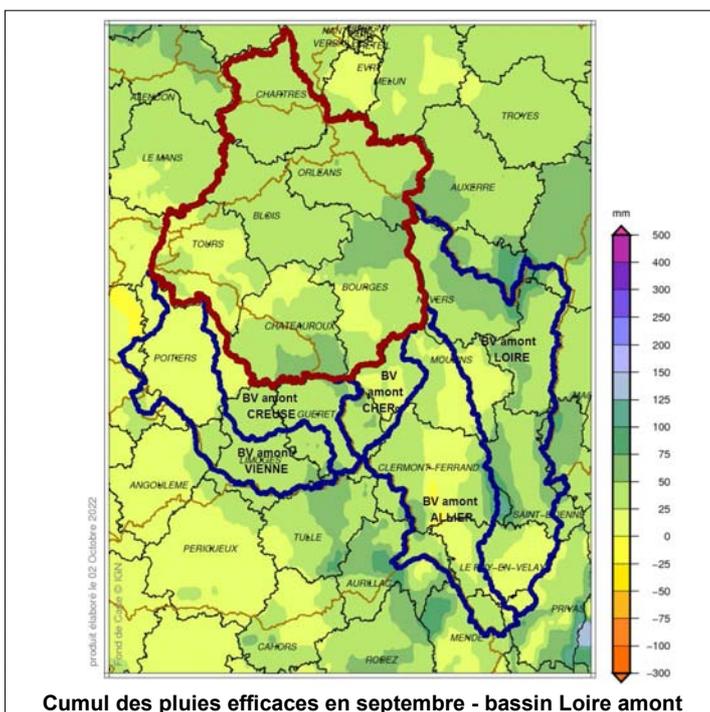
## État d'humidité des sols

Ce mois pluvieux a été propice à une ré-humectation des sols, qui demeure partielle, et qui a surtout bénéficié à la partie centre-est de la région Centre-Val de Loire. Il reste que si la sécheresse des horizons superficiels du sol (0-40 cm) s'est nettement atténuée, il n'en est pas de même des horizons profonds qui restent déficitaires en humidité et dont les conditions actuelles ne permettent pas une infiltration efficace. Au 1er octobre, les indices d'humidité des sols sur le bassin amont de la Loire, fluctuent de 0,15 (bassin amont du Cher, Touraine) à 0,75 (Morvan, Usson-en-Forez - 42). Sur la région, les indices d'humidité varient localement de 0,15 (Malherbois - 45, Touraine) à 0,65 (Sancerrois -, Pays fort - 18). La partie ouest de la région, et particulièrement l'Indre-et-Loire ainsi que le nord du Loiret voient les indices fluctuer localement entre 0,15 et 0,3 connotant la rémanence importante de l'assèchement des sols de ces secteurs. Globalement, comme l'indique la carte de l'écart pondéré à la normale, des déficits importants pour la saison demeurent dans l'ouest de la région (-20 % à -60 %), ceux-ci sont plus modérés mais perdurent dans le nord du Loiret, le Giennois et le sud du Cher (-20 à -30 %). A contrario, l'indice d'humidité des sols s'élève au-dessus de la normale en Sologne et dans le sud de l'Indre avec des valeurs excédentaires allant jusqu'à +20 %.

### Indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> octobre 2022 et écart pondéré à la normale de l'indice d'humidité des sols



## Les pluies efficaces\*



Les pluies efficaces en septembre 2022 : les températures élevées de la première moitié du mois ont favorisé une évapotranspiration potentielle importante avec des valeurs aux stations suivies variant de 70 mm à Chartres à 80 mm à Châteaudun et atteignant près de 90 mm à Tours, Blois et Châteauroux (graphiques ci-dessous). Ces valeurs correspondent à des prélèvements importants qui réduisent d'autant la part des pluies efficaces.

La carte ci-contre présente les cumuls de pluies efficaces qui sont positifs sur toute la région et qui globalement atteignent 25 mm à 50 mm sur sa majeure partie, cumuls qui sont plus réduits en Indre-et-Loire et dans l'ouest de l'Indre et du Cher tandis que le sud de l'Indre et le nord du Cher enregistraient des valeurs plus élevées comprises entre 50 mm et 75 mm.

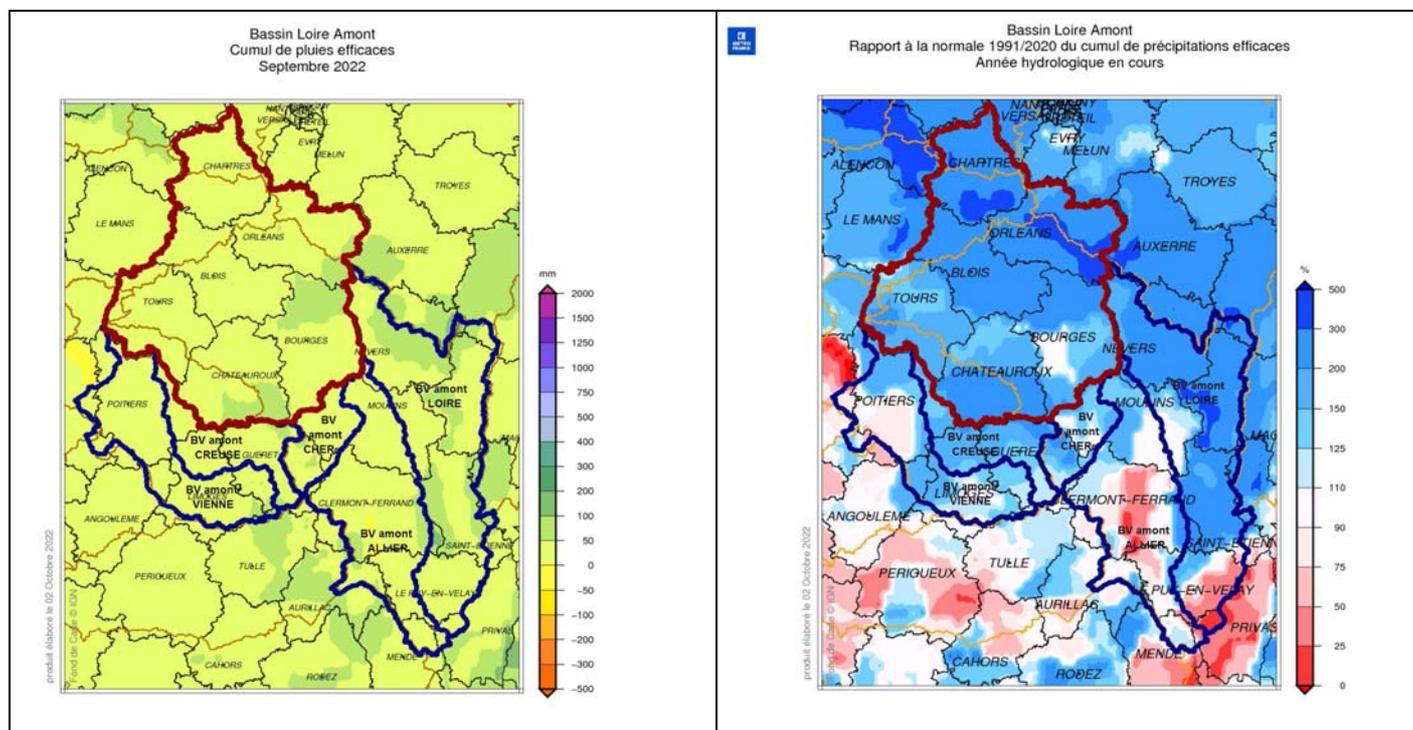
\*Les pluies efficaces représentent la différence entre les précipitations et l'évapo-transpiration, elles peuvent être négatives. La part restante déduite de l'évapotranspiration est disponible pour l'écoulement et l'infiltration efficace (part des pluies efficaces à destination des nappes) lorsque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

## Le cumul des pluies efficaces selon l'année hydrologique

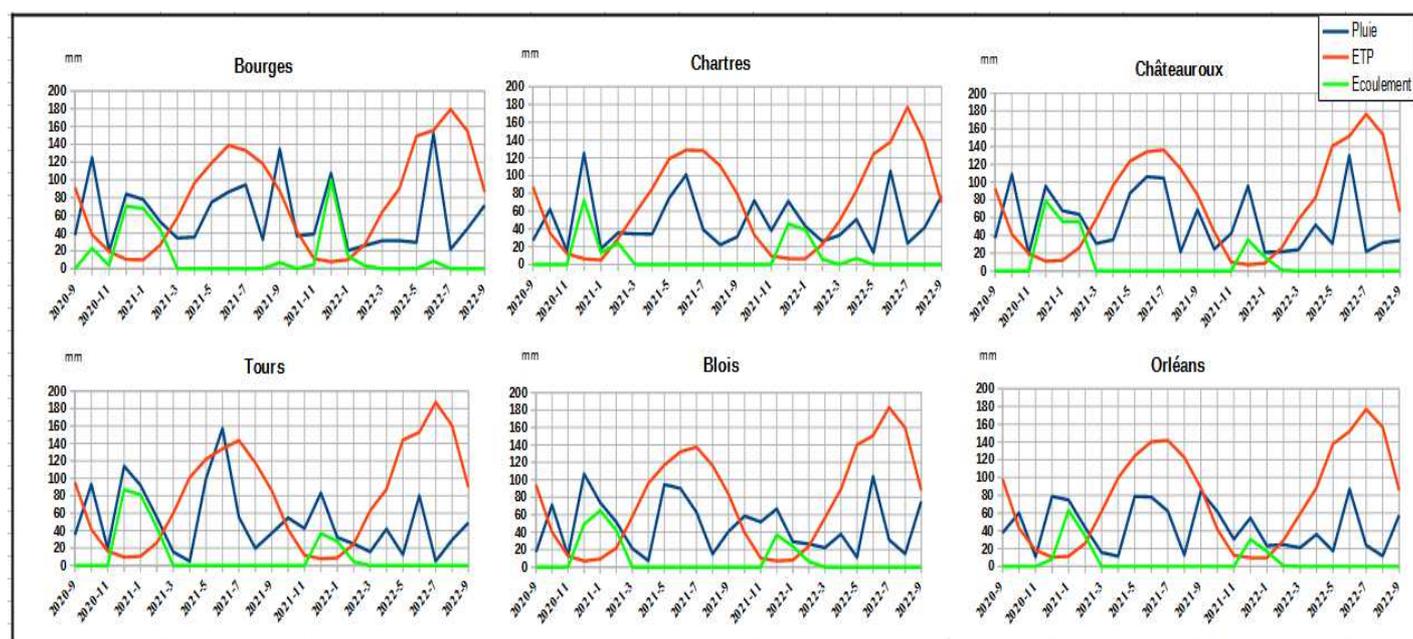
La carte ci-dessous renseigne sur le cumul des pluies efficaces agrégées de septembre 2022 dans l'année hydrologique en cours qui a débuté au 1er de ce mois. Elle montre la partition de l'espace régional en fonction du volume de précipitation disponible après les prélèvements de l'évaporation-transpiration. Les données transcrites sont équivalentes à la précédente carte mais sont regroupées en classes différentes. Elle traduit l'homogénéité du cumul sur l'essentiel de la région (classe de 0 à 50 mm) et distingue le nord du Cher et le sud-est de l'Indre qui ont enregistré les valeurs les plus élevées (50 mm à 100 mm).

Le rapport à la normale montre que les valeurs des pluies efficaces depuis le 1er septembre sont partout conformes ou supérieures aux normales. Il indique des excédents de 50 % à 100 % sur la majeure partie de la région, excédents qui dépassent localement les 200 % dans le sud de l'Eure-et-Loir et dans le centre et le sud-est du Loiret.

**Cumuls des pluies efficaces du 1er septembre 2022 et son rapport à la normale 1981/2010.**



Les valeurs comparées des pluies, de l'évapotranspiration potentielle et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) des années 2021-2022 sont indicatrices du faible volume d'écoulement en 2022 comparé à celui de 2021 et donc d'un volume réduit pour la recharge des nappes. Elles montrent pour l'année et le mois écoulé un niveau de prélèvement de l'ETP plus élevé qu'il ne l'était en 2021. Elles indiquent également que, ce mois, la contribution à l'écoulement, à l'infiltration et à la recharge des nappes est nulle.



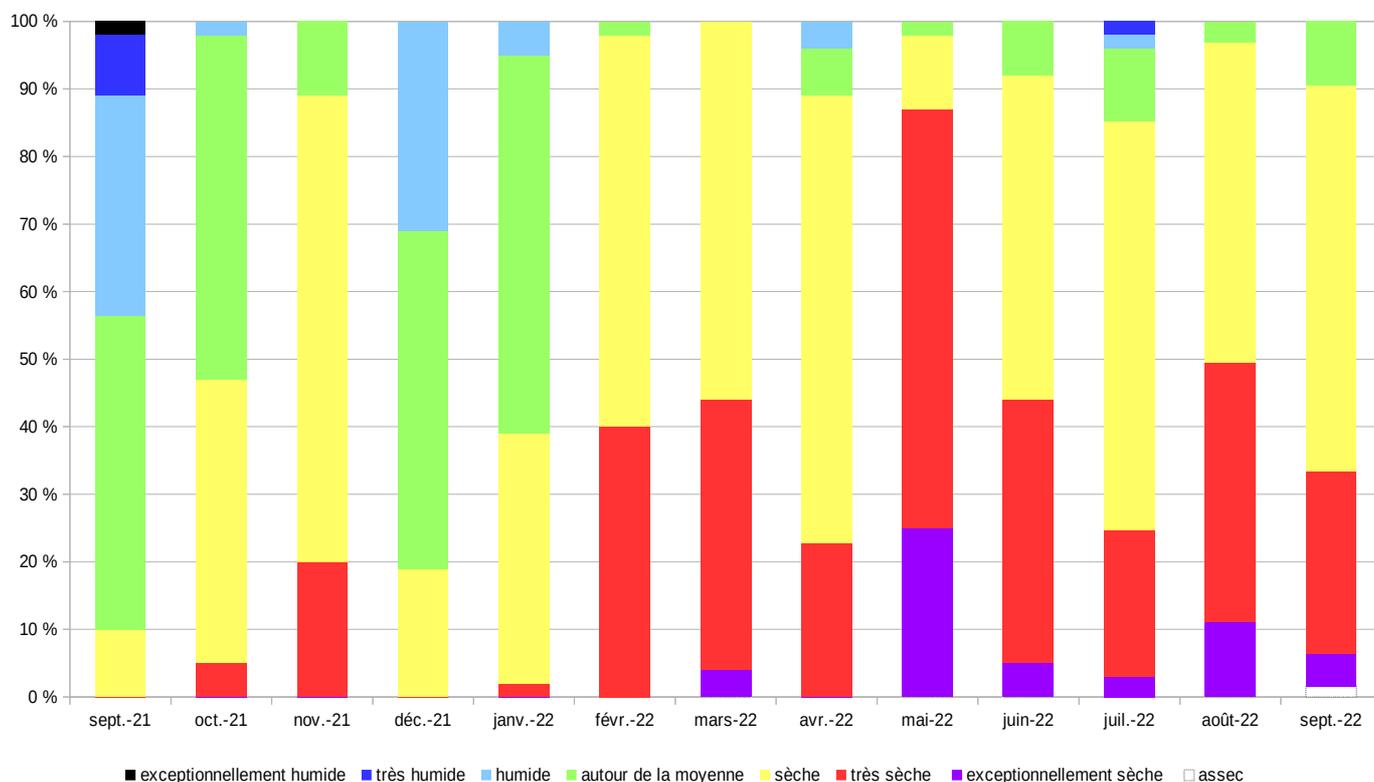
**Suivi des valeurs comparées des pluies, de l'évaporation-transpiration et de l'écoulement en septembre 2022 pour six stations en région Centre-Val de Loire**

## Débits des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant septembre 2022

Le retour des pluies, s'il a permis une amélioration relative de la situation hydrologique, n'a pas effacé les stigmates de la sécheresse estivale des cours d'eau de la région qui restent encore marqués pour un tiers d'entre eux par des bas débits et des déficits d'écoulement par rapport aux valeurs de saison qui dépassent 60 %. Ceci vaut notamment pour la Loire et les cours en rive gauche de celle-ci. Les écoulements des affluents de rive droite de la Loire et ceux du bassin Seine-Normandie sont plus élevés mais restent déficitaires avec des valeurs comprises entre -25 % et -60 %. Au bilan, seules 9 % des stations enregistrent des débits moyens mensuels de saison.

Comme le mois passé, les minima mesurés témoignent de la sécheresse hydrologique installée qui est marquée sur la Loire et l'Allier, dans les bassins de la Vienne, de l'Indre et du Cher aval. La situation est différente sur le versant Seine où les débits de base sont conformes ou témoignent d'une situation encore sèche malgré des cumuls de pluie supérieurs aux normales. Le bassin des Sauldre connaît des minima de saison plutôt humides, le bassin du Cher en amont de Bourges enregistre quant à lui des débits de base proches de ceux de saison.

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



Parmi les stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, seules 6 (9 %) enregistrent des écoulements autour de la moyenne du mois ou supérieurs à celle-ci. 89 % des stations enregistrent des écoulements inférieurs aux normales de saison et 33 % enregistrent pour ce mois de septembre des débits moyens mensuels bas à très bas, voire nuls (assec du Puisseaux), avec des déficits compris entre 60 % et 100 % en comparaison des valeurs de saison.

Les deux cartes qui suivent illustrent les débits des cours d'eau en septembre 2022. Elles représentent, pour l'une, l'hydraulicité, soit le rapport des débits du mois considéré à la moyenne interannuelle des débits de ce mois, et pour l'autre, la fréquence de retour des VCN3, débits minimums sur trois jours consécutifs du mois concerné.

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



PRÉFÈTE  
COORDONNATRICE  
DU BASSIN  
LOIRE-BRETAGNE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

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

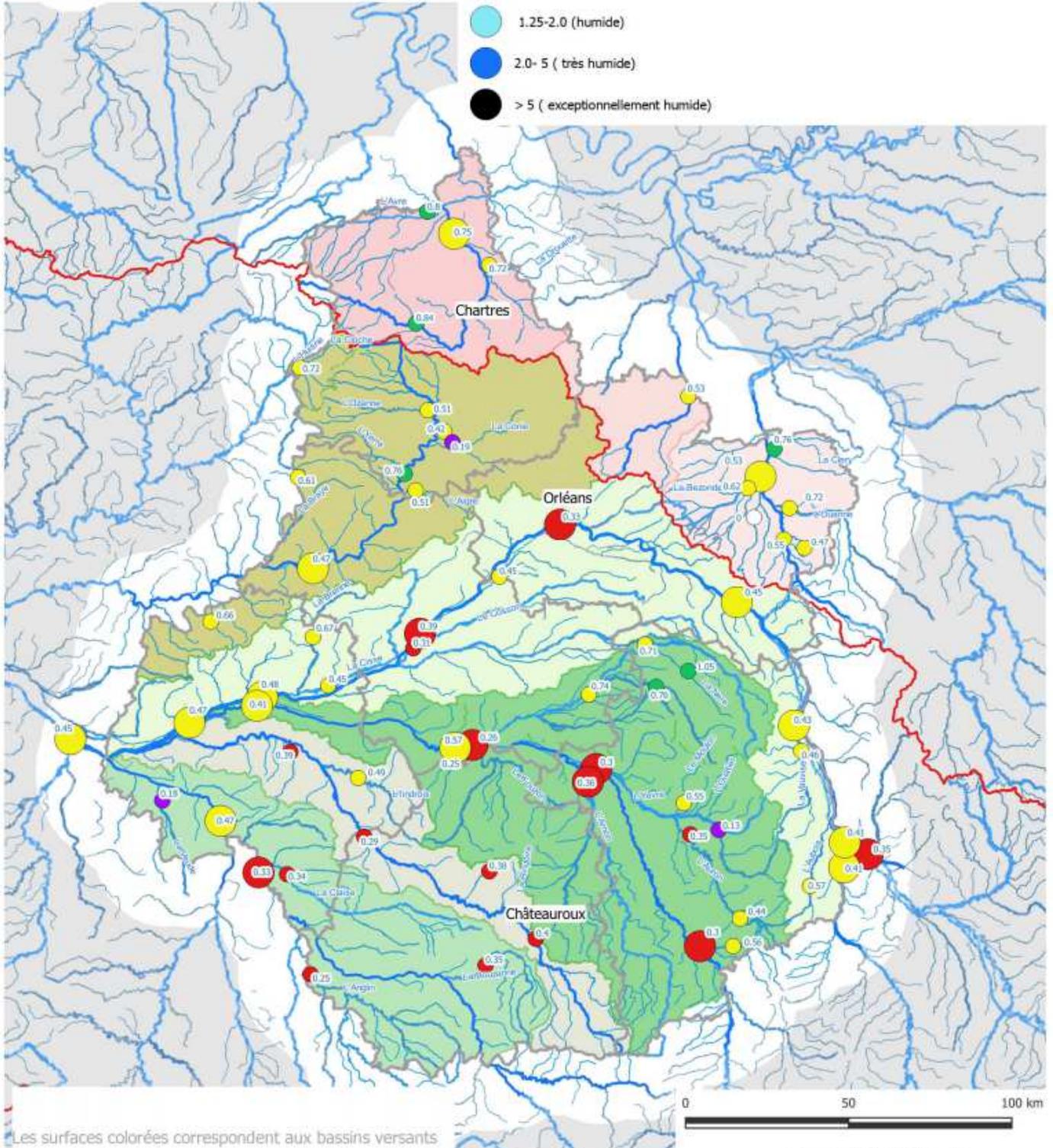
## Hydraulicité du Mois Septembre - 2022

### Hydraulicité

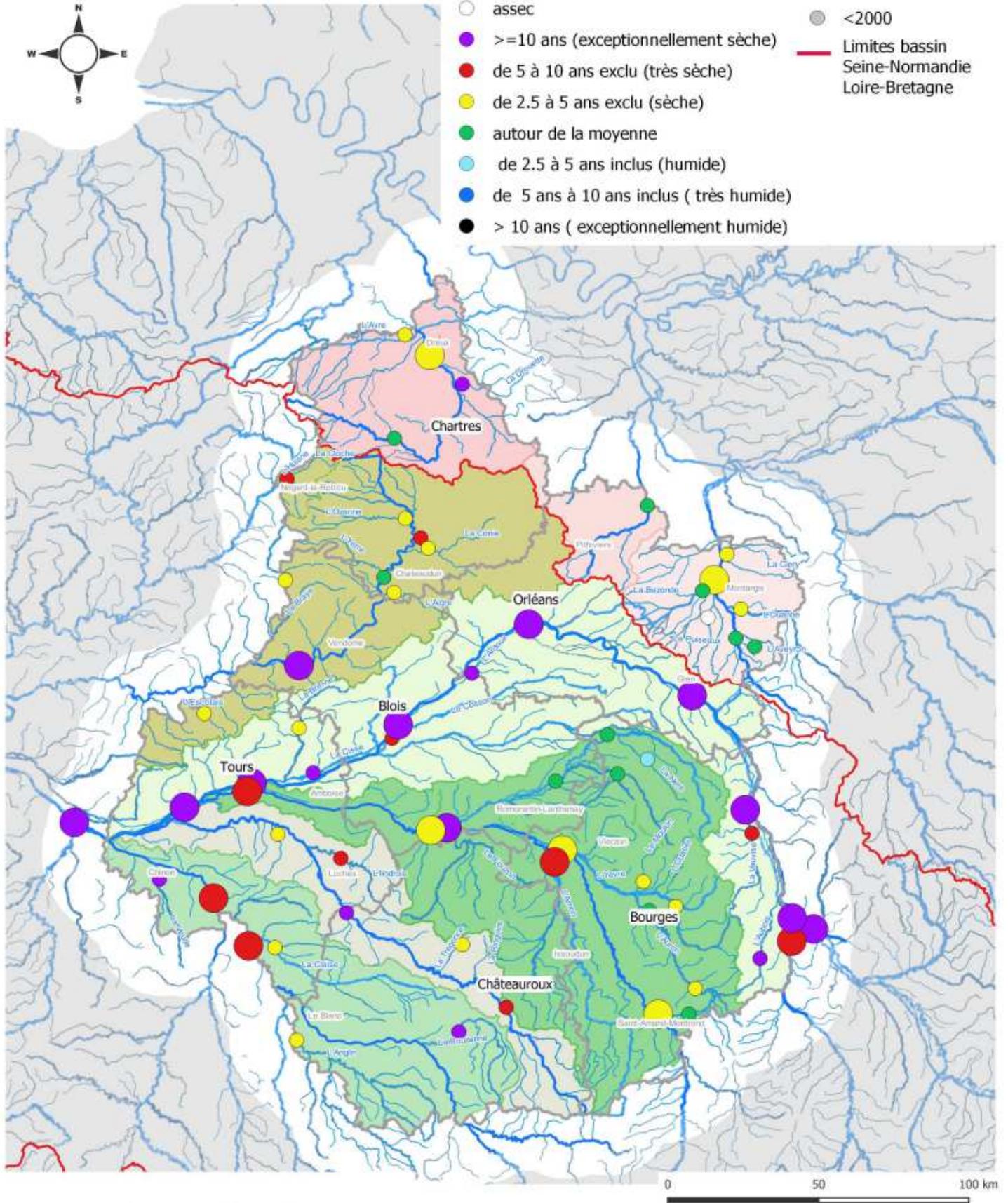
- assec
- Pas de Valeur
- 0-0.2 (exceptionnellement sèche)
- 0.2-0.4 (très sèche)
- 0.4-0.75 (sèche)
- autour de la moyenne
- 1.25-2.0 (humide)
- 2.0- 5 (très humide)
- > 5 (exceptionnellement humide)

### Surface bassins versants

- >2000 km<sup>2</sup>
- < 200 km<sup>2</sup>
- Limite bassin  
Seine - Normandie  
Loire - Bretagne



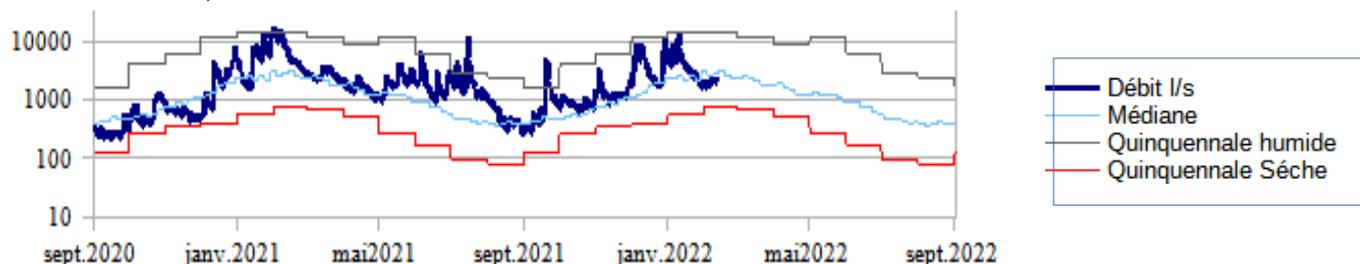
Sources : SCHAPI-HUB EAU  
Réalisation : DREAL Centre Val-de-Loire/ SEBRINAL



Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants

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

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



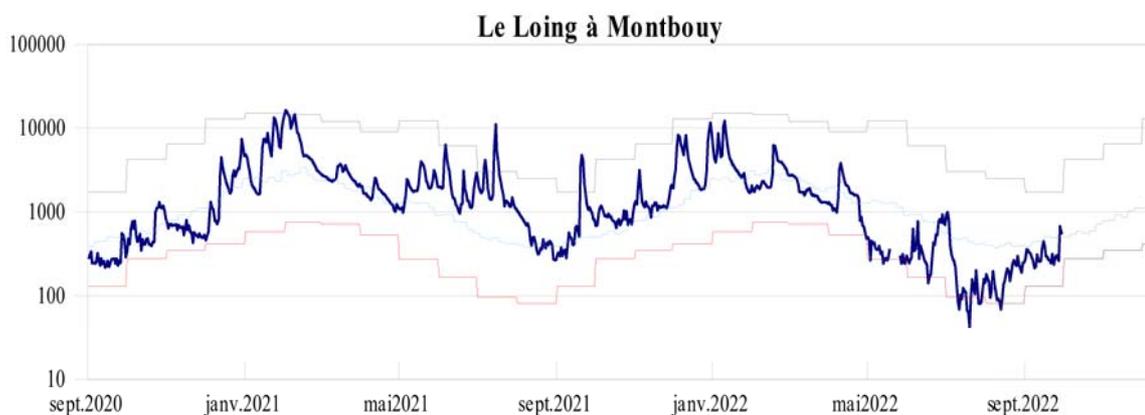
Graphique type illustrant l'évolution du débit depuis l'année n-1. L'axe des ordonnées est en échelle logarithmique.

**Nota** : les commentaires sont basés sur l'interprétation des données de la banque nationale HYDRO (<https://www.hydro.eaufrance.fr/>). Ces données peuvent faire l'objet de corrections a posteriori.

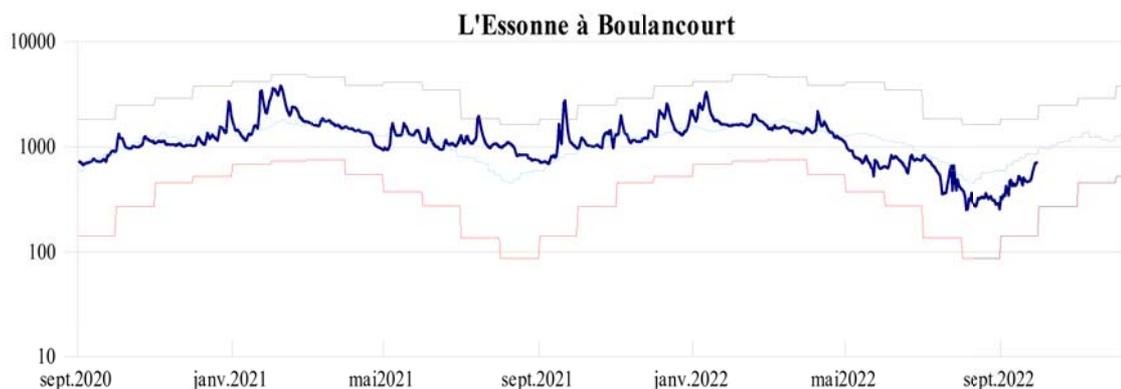
### Versant Seine

A l'exception de l'Avre, du cours amont de l'Eure et de la Cléry qui connaissent des valeurs d'hydraulicité de saison, les débits moyens mensuels demeurent plutôt faibles avec des déficits d'écoulement vis-à-vis de la moyenne de saison de 25 % à 50 %. Mis à part les débits de base de la Drouette qui s'écartent de la situation générale et qui caractérisent une situation exceptionnellement sèche de fréquence duodécennale, les minima sont conformes à ceux de saison, en ce qui concerne l'amont de l'Eure, l'Essonne, l'Aveyron, la Bezone et le Loing à Montbouy, ou renvoient à une situation sèche de fréquence triennale à quinquennale (la Cléry, l'Ouanne, le Loing à Chalette, l'Avre et l'Eure à Charpont).

**Dans le bassin du Loing**, à l'exception de la Cléry qui affiche des débits moyens mensuels de saison (valeurs de la limite basse de la classe) et du Puiseaux marqué par une absence d'écoulement, toutes les valeurs d'hydraulicité des cours d'eau suivis restent inférieures aux moyennes de saison avec des déficits de 28 % à 53 % en comparaison d'un mois de septembre normal. Les débits de base de la Bezone, de l'Aveyron et du Loing à Montbouy caractérisent une situation normale tandis que ceux de la Cléry, de l'Ouanne et du Loing à Chalette, en aval de Montargis, indiquent une situation sèche de période de retour triennale à quinquennale.

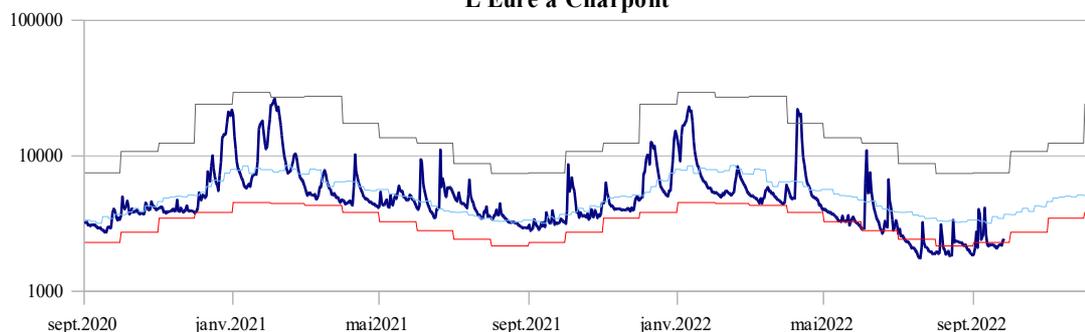


**Dans le bassin de l'Essonne**, les écoulements sont déficitaires de 50 % en comparaison des débits moyens de saison tandis que les minima sont conformes à ceux de saison.



**Dans le bassin de l'Eure**, les écoulements sont plutôt homogènes et si certains sont inférieurs de 25 % aux valeurs de saison (Drouette, Eure à Charpont), ils en restent proches. Les débits moyens mensuels de l'Avre à Musy et de l'Eure amont, à Sainte-Luperce, sont normaux à tendance sèche. Les débits de base, à l'amont de l'Eure, à Sainte-Luperce, sont dans les valeurs de saison alors qu'ils sont plus réduits, à l'aval où ils témoignent de la situation sèche de l'Avre et de l'Eure à Charpont, marquée par des périodes respectives de retour triennale et quinquennale ainsi que celle, exceptionnellement sèche de fréquence duodécennale, de la Drouette.

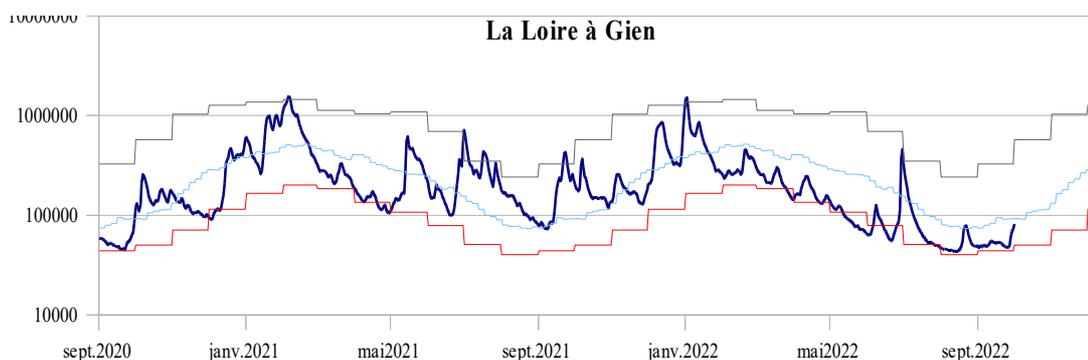
**L'Eure à Charpont**



### La Loire et l'Allier

Leurs débits moyens mensuels restent marqués depuis leur confluence et jusqu'à Langeais par leur faiblesse et sont globalement réduits de moitié voire des deux-tiers par rapport aux normales du mois. Les débits de base révèlent une situation exceptionnellement sèche de fréquence au moins décennale, et qui est vicennale à Orléans et Blois.

**La Loire à Gien**

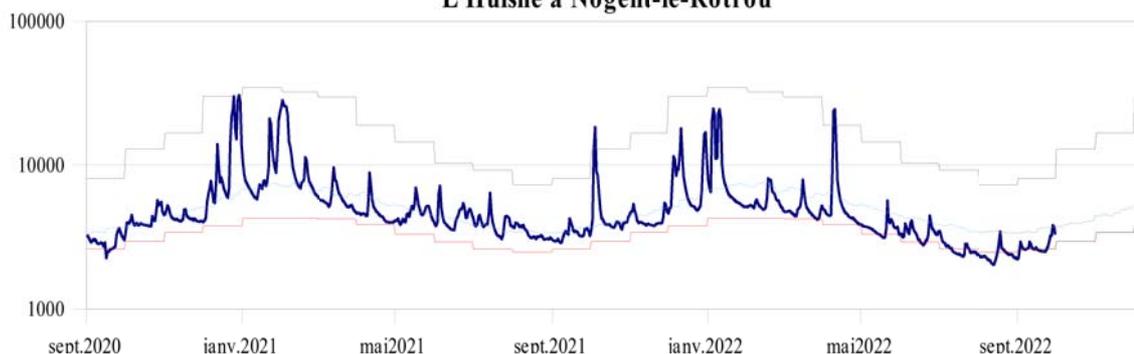


### Versant Loire

Sur le versant Loire, à l'exception des écoulements du bassin de la Sauldre qui sont conformes ou légèrement inférieurs aux valeurs de saison les débits moyens mensuels sont globalement faibles pour le mois avec des déficits supérieurs à 45 %. Localement, des déficits plus prononcés (80 %) se retrouvent dans les bassins de la Veude et de l'Yèvre. Les débits de base sont de saison en ce qui concerne les bassins des Sauldre, de l'Auron et de la Marmande. Le Cher, en aval de Vierzon, le Fouzon, l'Arnon, l'Indre et la Vienne enregistrent des minima spécifiant une situation très sèche de fréquence au moins quinquennale qui, ponctuellement, dépasse la décennale (le Cher à Selles, l'Indre à St Cyran-du-Jambot, la Bouzanne, la Veude). A Vierzon et plus en l'amont, les minima du Cher et du Moulon renvoient à situation sèche de fréquence biennale à quadriennale à l'instar des petits affluents de l'Indre (Trégonce, Echandon) ainsi que de ceux de la Creuse et de la Vienne (Anglin et Claise).

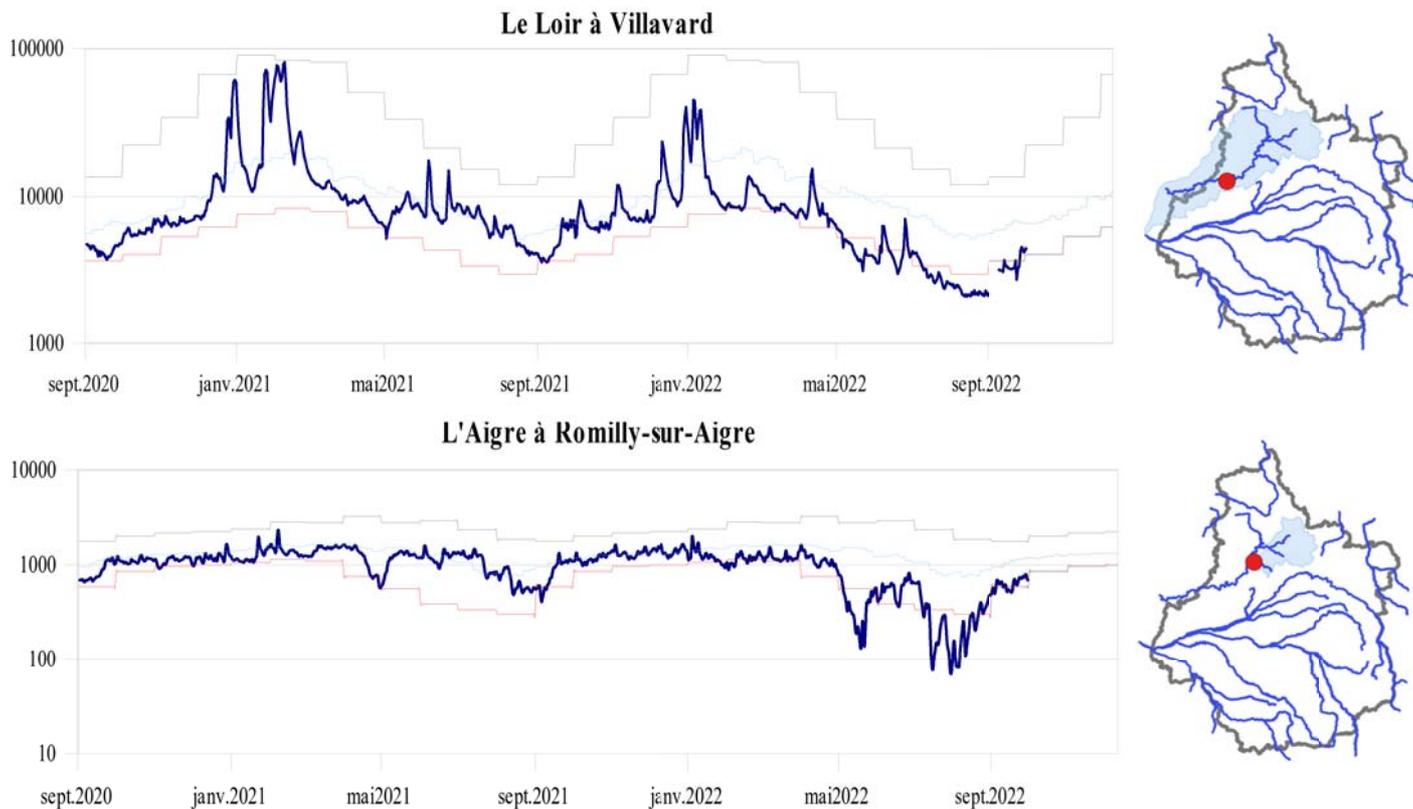
**Dans le bassin de l'Huisne**, les valeurs de débits présentent un déficit de 30 % en comparaison de la normale du mois et les débits de base relèvent d'une situation très sèche de fréquence septennale.

**L'Huisne à Nogent-le-Rotrou**

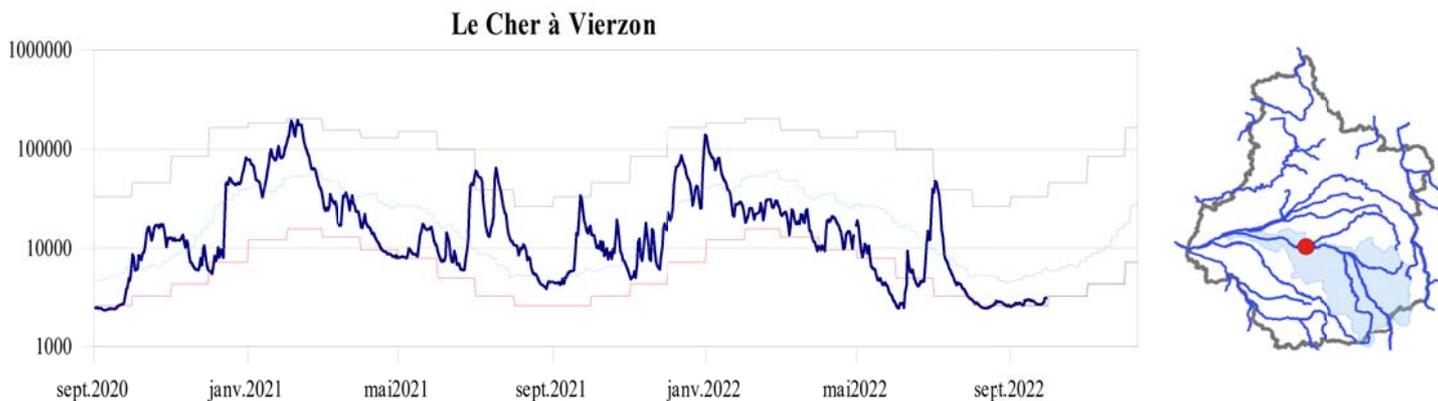


**Dans le bassin du Loir**, les stations enregistrent, globalement, des débits moyens mensuels amputés de 35 % à 60 % par rapport aux moyennes du mois. L'Yerre et la Conie s'individualisent de la situation générale, la première enregistre des débits plutôt de saison avec un déficit modéré de 20 %, la seconde est marquée par des débits très bas traduisant un déficit prononcé de 80 %.

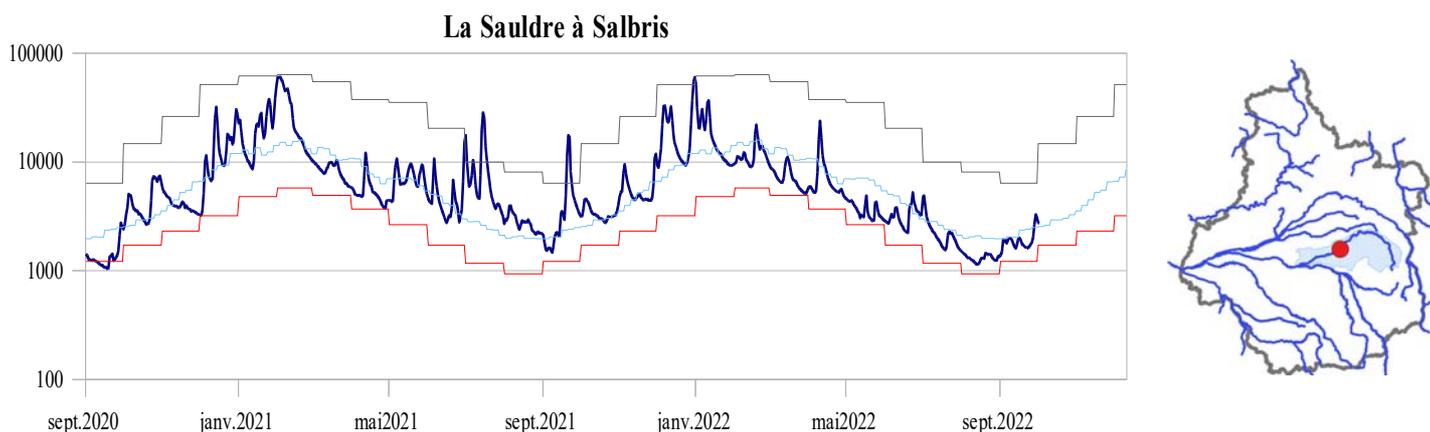
Les débits de base du Loir caractérisent à l'amont, à St Maur, une situation, très sèche de fréquence quinquennale, qui s'aggrave vers l'aval où les minima relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence supérieure à la vicennale. Ceux de l'Escotais, de la Braye, de l'Ozanne ainsi que les minima des affluents issus de la Beauce, la Conie et l'Aigre, sont plus élevés et témoignent d'une situation sèche de fréquence triennale à quadriennale. L'Yerre est la seule rivière du bassin à connaître des minima conformes.



**Dans le bassin du Cher** (hors Sauldre) les débits moyens mensuels du cours principal sont, en comparaison des valeurs de saison, réduits de moitié à l'aval de Châtillon-sur-Cher. A l'amont de cette station, ils sont amputés des deux-tiers comme dans les bassins du Fouzon, de l'Arnon et de l'Auron (à Bourges). Cette dernière voit ses débits moyens augmenter au Pondy où le déficit n'est plus que de 55 % en comparaison d'une année normale. Les écoulements de la Marmande et du Moulon présentent les déficits les moins prononcés (-45 %). L'Yèvre connaît les déficits d'écoulement les plus marqués du bassin (-85 %). Les débits de base de l'Auron (à Bourges) et de la Marmande sont eux conformes. Les minima du Moulon, de l'Auron (au Pondy) et de l'Yèvre caractérisent une situation sèche de fréquence biennale. Ceux du Cher se détériorent de l'amont vers l'aval et précisent une situation sèche de fréquence, biennale à St Amand-Montrond, quadriennale à Vierzon, et qui devient très sèche de fréquence décennale à Selles. Les apports des Sauldre permettent de compenser les manques d'écoulement du Cher à Châtillon-sur-Cher où la situation n'est que sèche de fréquence biennale même si elle devient très sèche de fréquence sexennale au niveau de la confluence avec la Loire.

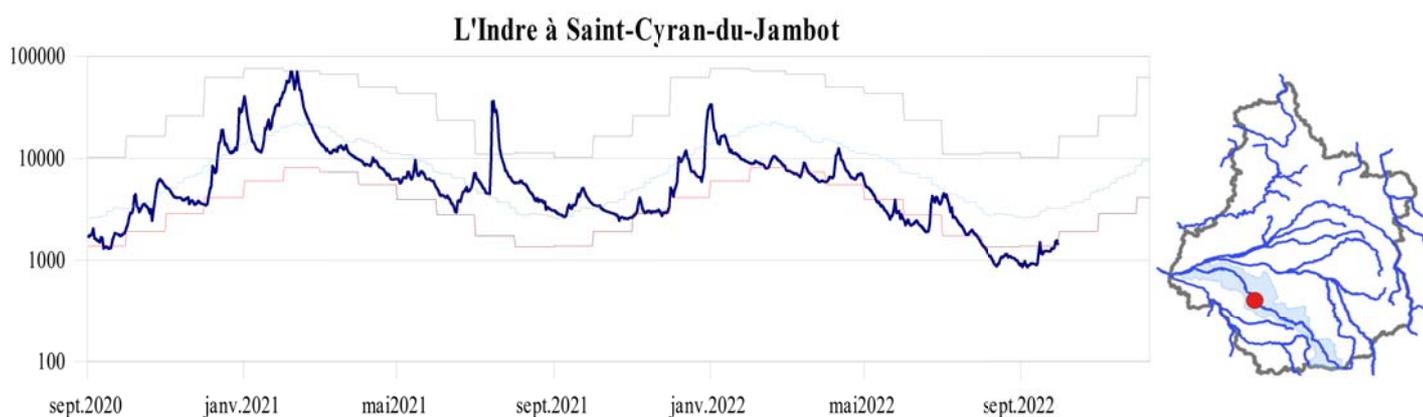


**Dans le bassin de la Sauldre**, les écoulements sont proches des normales et les déficits modérés (-25 % à -30 %). Seule la Nère enregistre des débits moyens conformes et ses débits de base consacrent une situation humide de période de retour triennale. Quant aux minima des Sauldre, ils sont indicateurs d'une situation de saison.



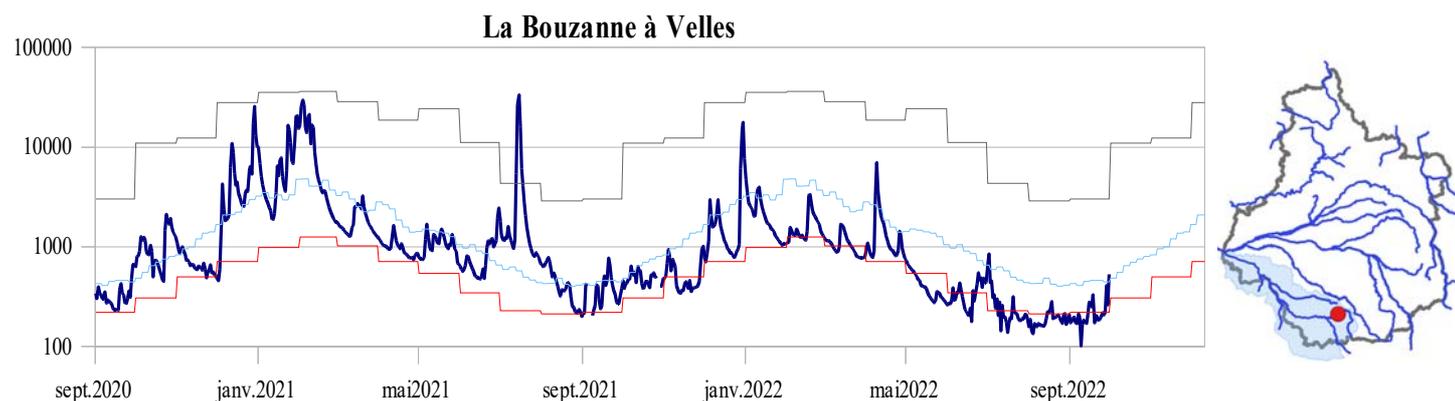
**Dans le bassin de l'Indre**, les débits moyens mensuels, en comparaison des valeurs de saison, sont très faibles avec des déficits de 50 % à 70 %. Le déficit de l'Indrois est le plus réduit (-50 %) du bassin tandis que celui de l'Indre est le plus élevé (-70 %).

Les débits de base caractérisent la situation sèche de fréquence triennale de la Trégonce et de l'Echandon. L'Indrois comme l'Indre connaissent des minima qualifiant une sécheresse de fréquence quinquennale à Ardentes qui s'aggrave pour cette dernière vers l'aval avec une fréquence quinquennale à St Cyran-du-Jambot.



**Dans le bassin de la Vienne**, les débits moyens mensuels de la Creuse et de ses affluents globalement sont réduits des deux-tiers en comparaison des normales du mois. Ainsi, les déficits atteignent 65 % sur la Creuse à Leugny, sur la Claise et la Bouzanne, ils s'élèvent à 75 % sur l'Anglin à Mérigny. Font exception, les déficits d'écoulements de la Veude qui culminent à 80 % et les écoulements de la Vienne, à Nouâtre qui ne sont réduits que de moitié.

Les débits de base de la Claise et de l'Anglin témoignent d'une situation sèche de fréquence triennale. Les minima de la Vienne et de la Creuse illustrent une situation très sèche de fréquence quinquennale pour la première et sexennale pour la seconde. La Veude et la Bouzanne connaissent une sécheresse exceptionnelle comme en témoignent les valeurs de débit minimum caractérisées par une période de retour duodécennale.



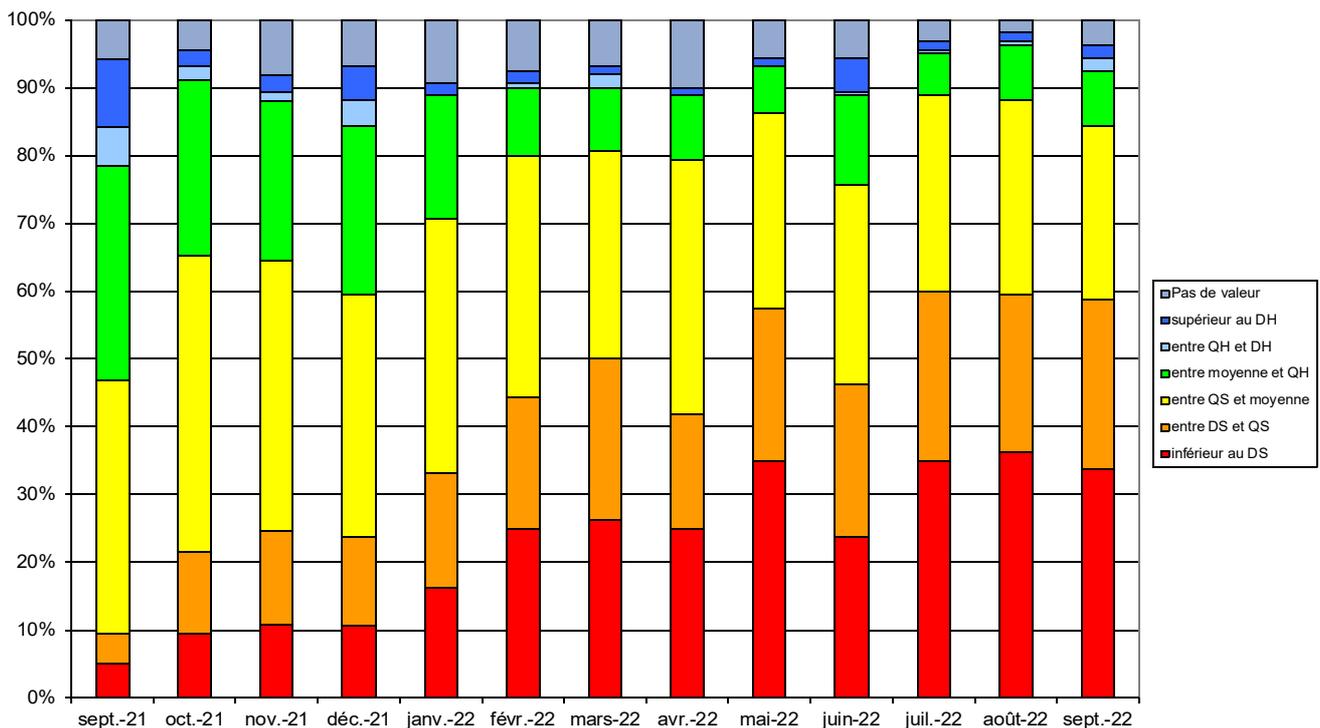
# Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

## en septembre 2022

Les pluies de septembre n'ont pas eu d'impact significatif sur les niveaux des principales nappes de la région Centre-val de Loire et leur situation n'a guère évolué, maintenant, depuis juillet, un déficit prononcé. 88 % des piézomètres suivis affichent toujours des niveaux de nappe inférieurs aux moyennes de saison, 61 % des piézomètres accusent des niveaux bas à très bas, 35 % des stations suivies maintiennent des niveaux sous les décennales sèches et 10 % sont en deçà des minima connus (depuis 1995) pour un début octobre. Cependant, les piézomètres ayant une dynamique de leur cote à la hausse sont désormais en nombre équivalent à ceux qui sont baissiers (48 % contre 47 %) et 7 % enregistrent une stabilisation de leurs niveaux. Les situations les plus défavorables concernent les nappes du Céno-manien et des Calcaires Beauce de Beauce dans sa partie captive en Sologne, et dans une moindre mesure celles du Jurassique et de la Craie. Ces situations ne devraient guère évoluer tant que leur recharge n'aura pas démarré.

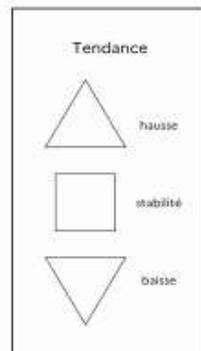
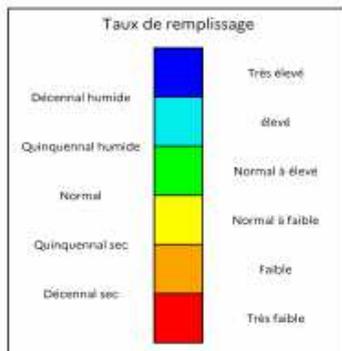
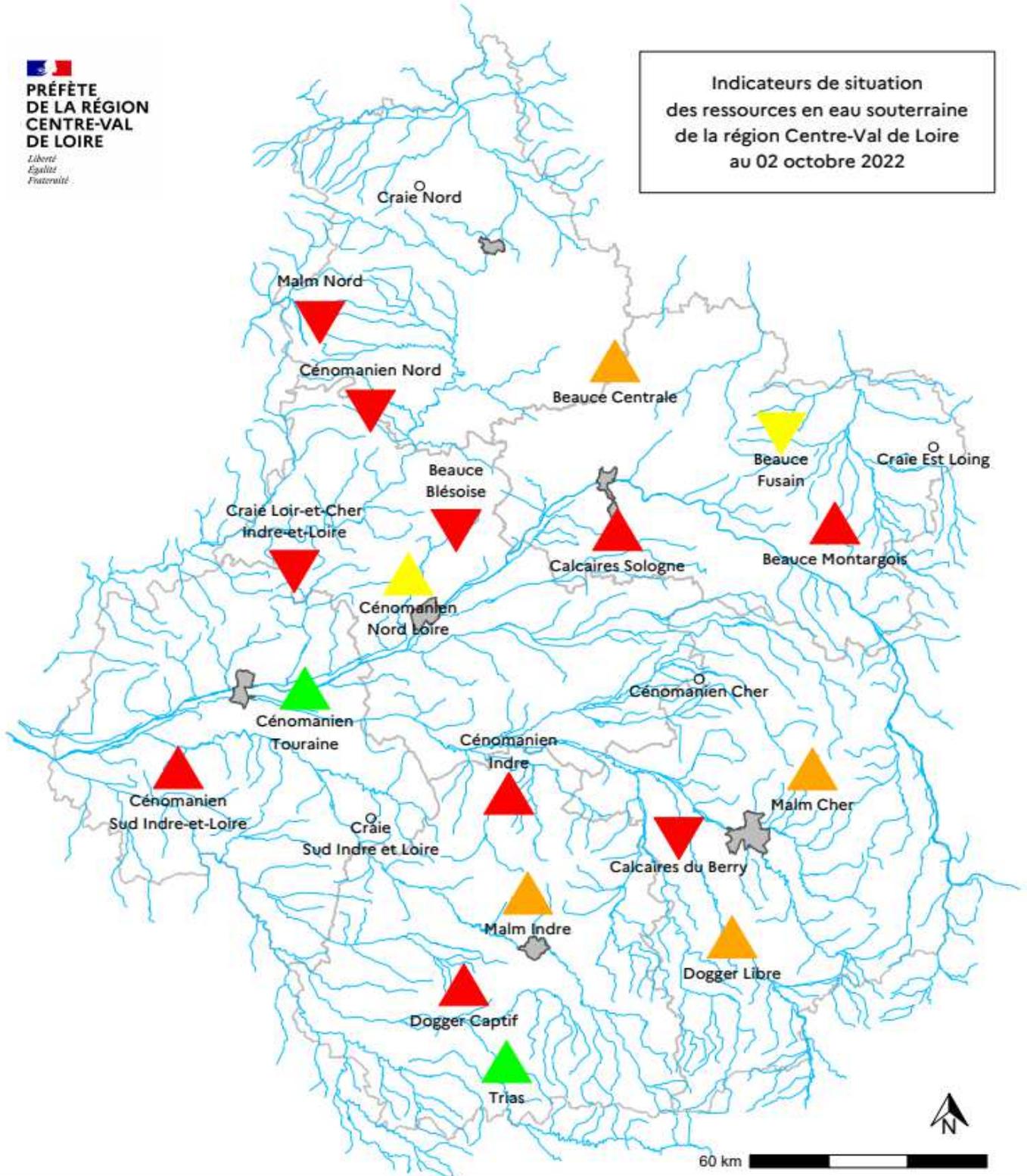
L'histogramme ci-dessous rend compte des évolutions de la répartition par classe des niveaux piézométriques au cours des treize derniers mois. Il reprend l'ensemble des données piézométriques du réseau régional disponibles à la date d'analyse, y compris celles des aquifères suivis en région Centre-Val 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 août 2022 concernent 154 piézomètres opérationnels sur un total de 160. Six stations (Ballan-Mire, Chatelet, Crucey, Gemigny, Nançay et Thionville) ont été écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. Quatre indicateurs de situation des ressources en eau souterraine n'ont pu être renseignés en raison de pannes sur les stations de mesure qui participent à leurs calculs.

**Nota :** les données des stations du réseau piézométrique régional – descriptif des stations et des indicateurs, courbe d'évolution des niveaux, classe de niveau et tendance de la semaine en cours – sont disponibles sur le site Internet de la DREAL Centre-val de Loire à l'adresse suivante : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>



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

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

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

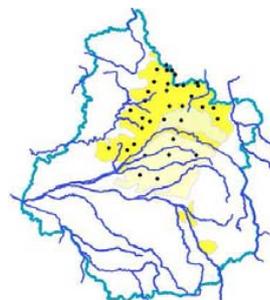
La tendance traduit l'évolution du niveau durant le mois précédant l'analyse.

Les modalités de calcul des indicateurs sont consultables en cliquant sur le lien suivant : [Modalités de calcul](#)  
 D'autres cartes de situation des nappes, actualisées chaque semaine, sont consultables en cliquant sur le lien suivant : [Situation hebdomadaire des nappes](#)

## Nappe de Beauce

Début octobre, 97 % 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 50 % des stations.

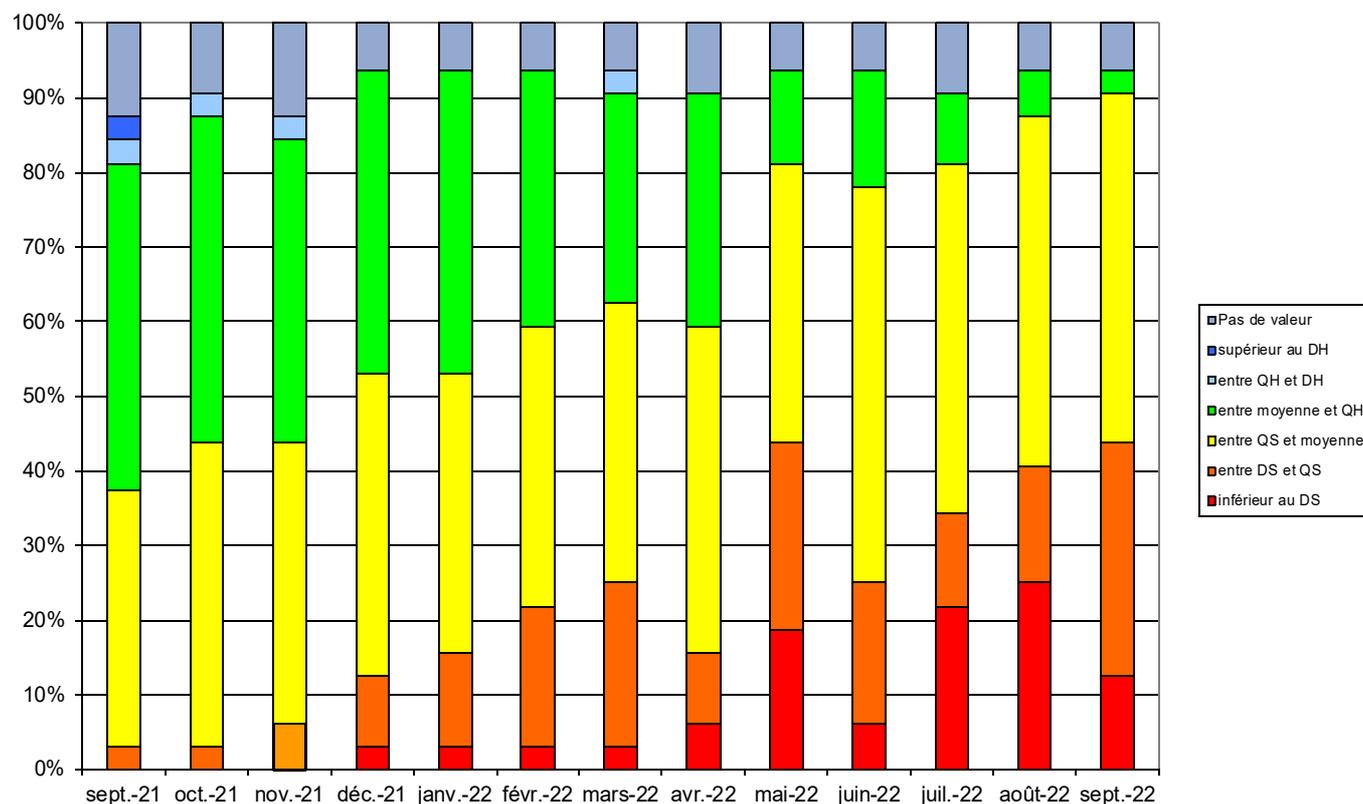


Au 2 octobre, la répartition par classe est la suivante :

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)	23	3	5	14	1	0	0
Sud de la Loire (nappe captive)	7	1	5	1	0	0	0

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

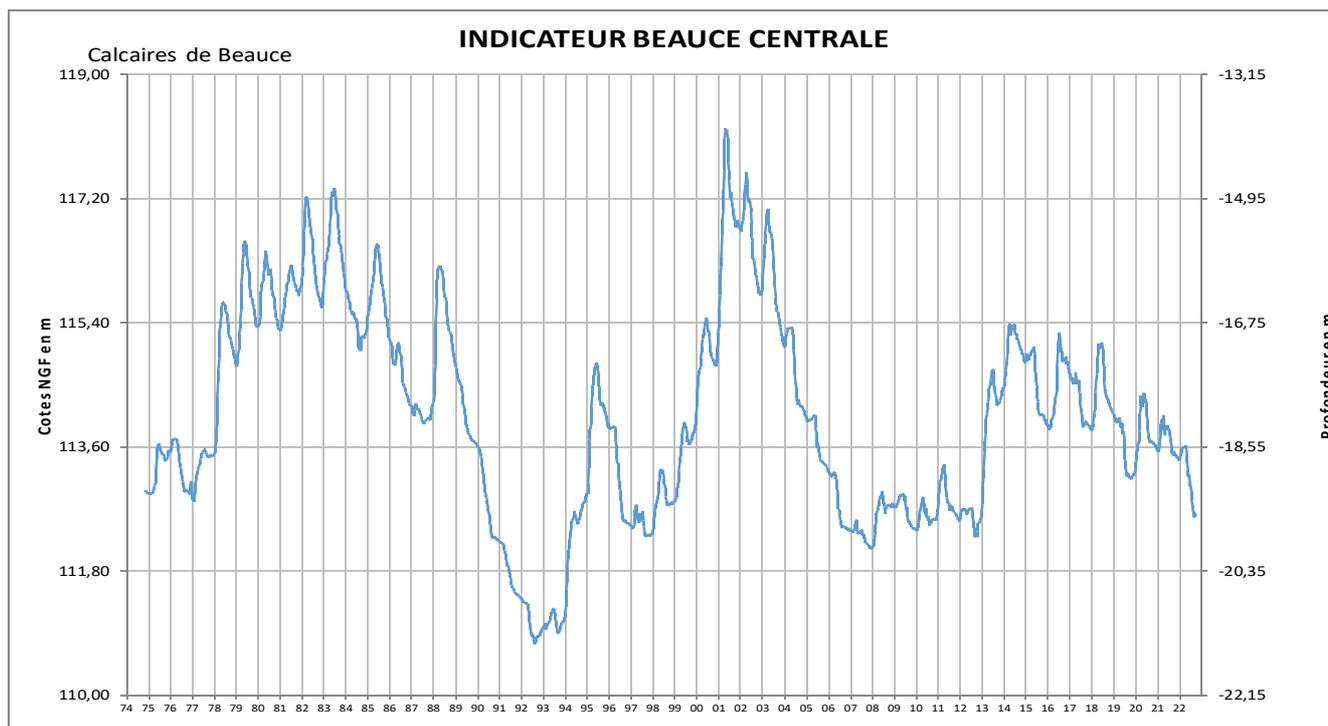
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Seule une station sur trente enregistre un niveau au-dessus des moyennes de saison. Elle concerne la nappe libre des Calcaires de Beauce. Quatorze stations (47 %) affichent des niveaux bas à très bas, et parmi elles, six relèvent de la partie captive (sur sept en rendant compte, soit 86 %). Les stations qui affichent une dynamique des niveaux à la hausse sont maintenant majoritaires (53 %) contre 43 % qui sont baissières. La situation de la nappe de Beauce est bien moins favorable que celle de l'an passé à la même période qui comprenait une large majorité de stations avec des valeurs équivalentes ou supérieures à la moyenne de saison.

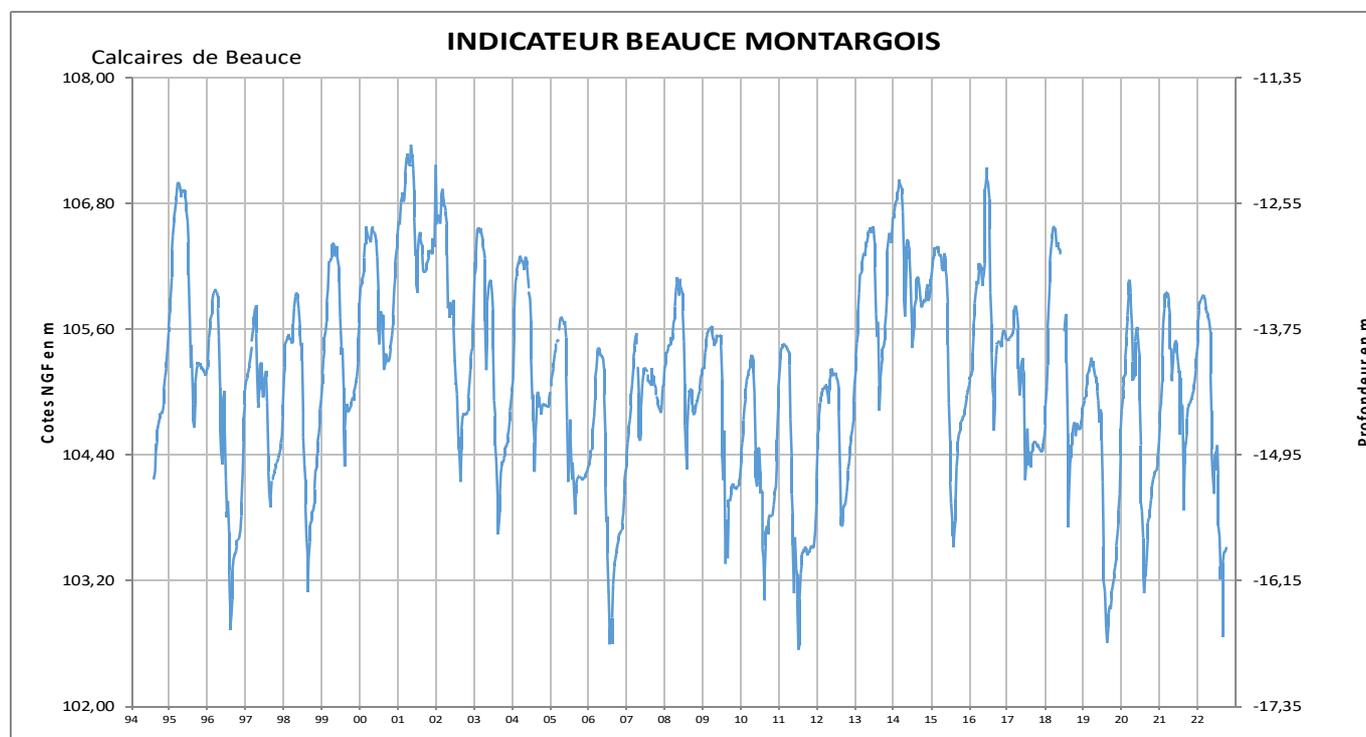
# Au Nord de la Loire

## Beauce centrale :



Le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale s'est stabilisé au cours du mois. Il se situe, au début d'octobre, juste sous la quinquennale sèche de saison, et, dans des niveaux bas plus atteints depuis 2012. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,93 m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

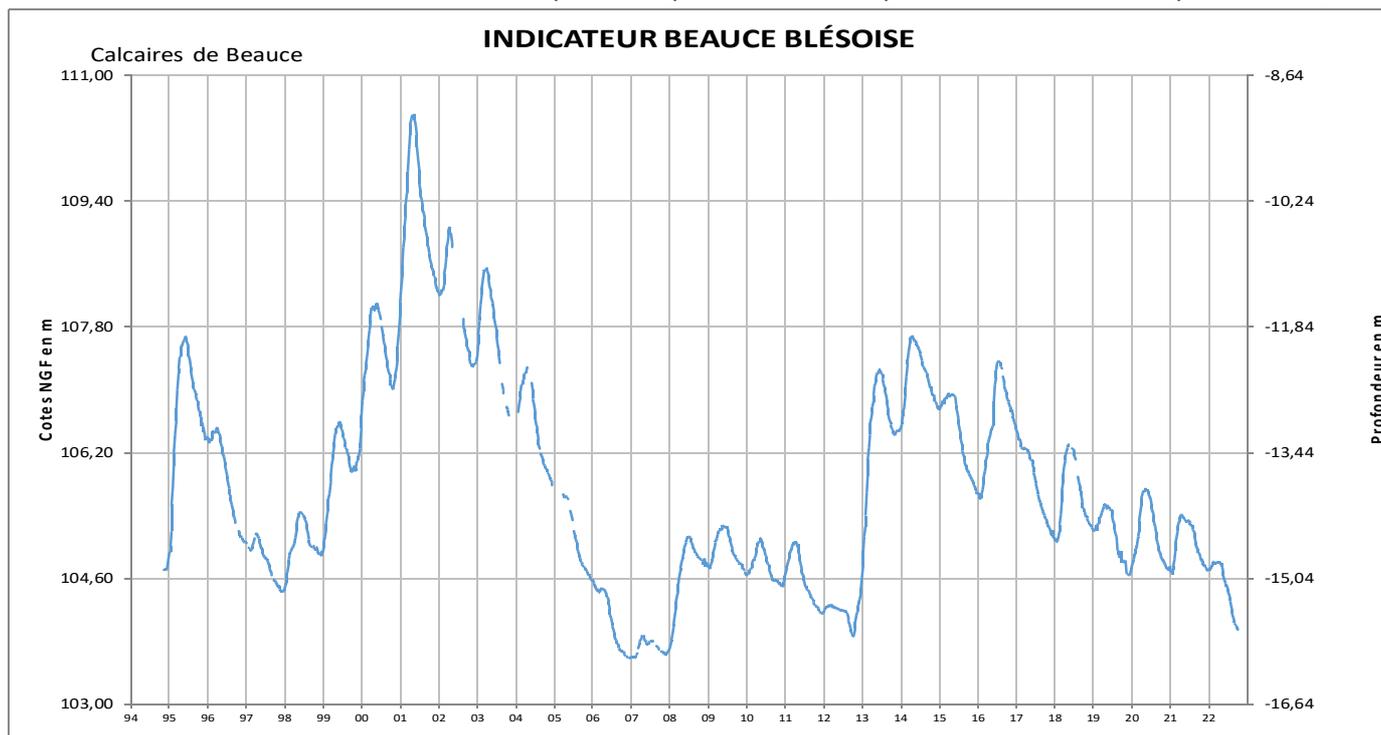
## Montargois :



La tendance de l'indicateur du Montargois s'est inversée fin août et depuis, le niveau est à la hausse (rééquilibrage du niveau). Il se situe, au 2 octobre, juste sous la décennale sèche de saison. Il est plus bas de 1,34 m par rapport à celui atteint l'an passé à pareille époque.

## Blésois :

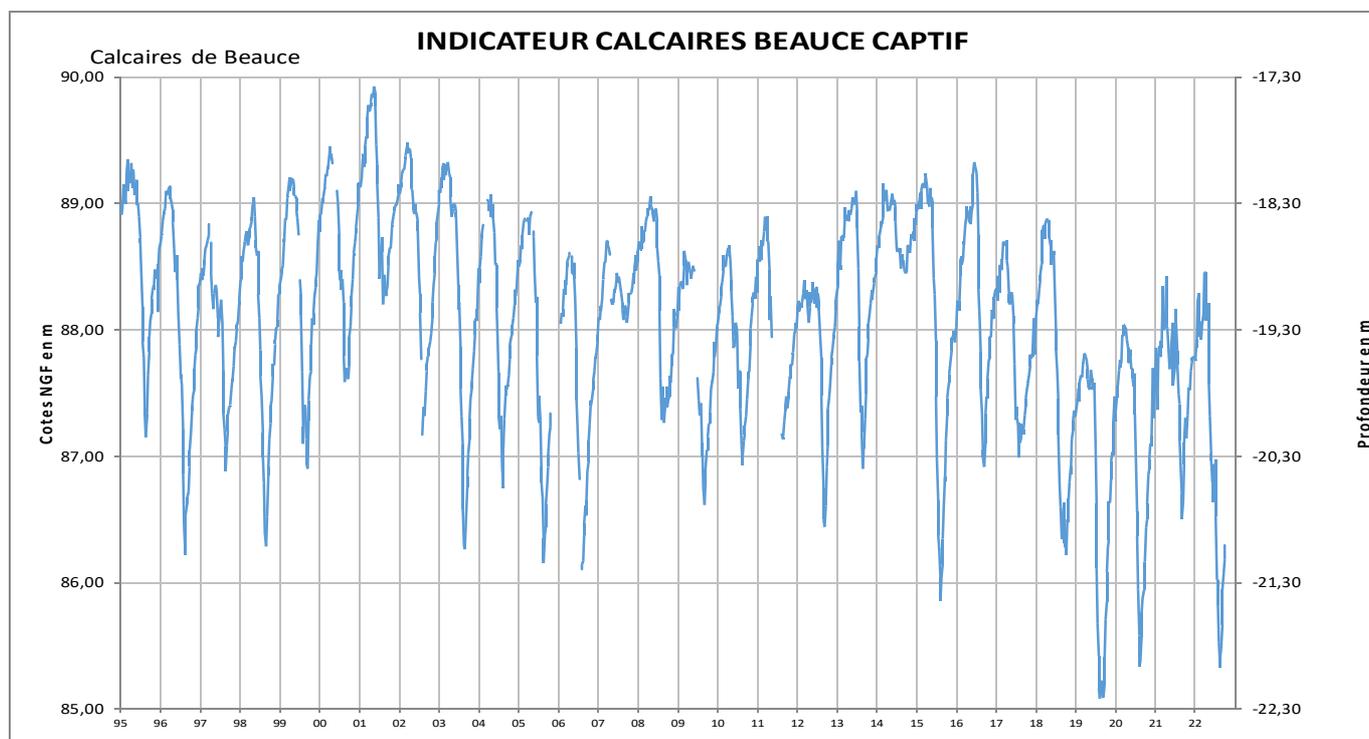
L'indicateur de la Beauce blésoise est en baisse continue depuis la mi-juin. Il se situe, début octobre, sous la décennale sèche de saison à un niveau bas qui n'avait plus été atteint depuis octobre 2012. Il est positionné 0,98 m



plus bas que l'an passé à pareille époque.

## Au Sud de la Loire : Calcaires de Beauce sous Sologne

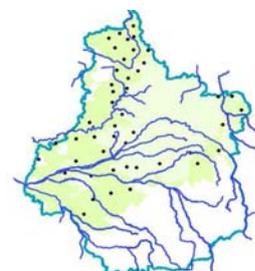
Le niveau de l'indicateur des Calcaires de Beauce sous Sologne, a progressé tout au long du mois pour s'établir sous la décennale sèche de saison. Il se positionne à un niveau inférieur (1,01 m plus bas) que l'an passé à la même période.



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

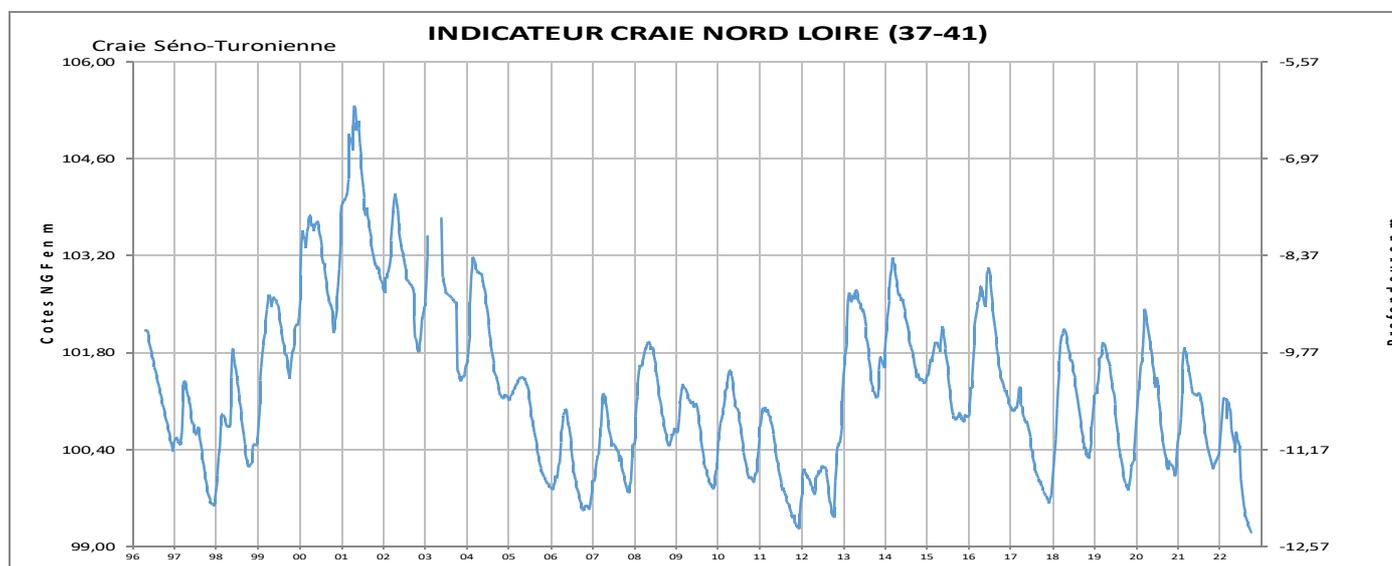
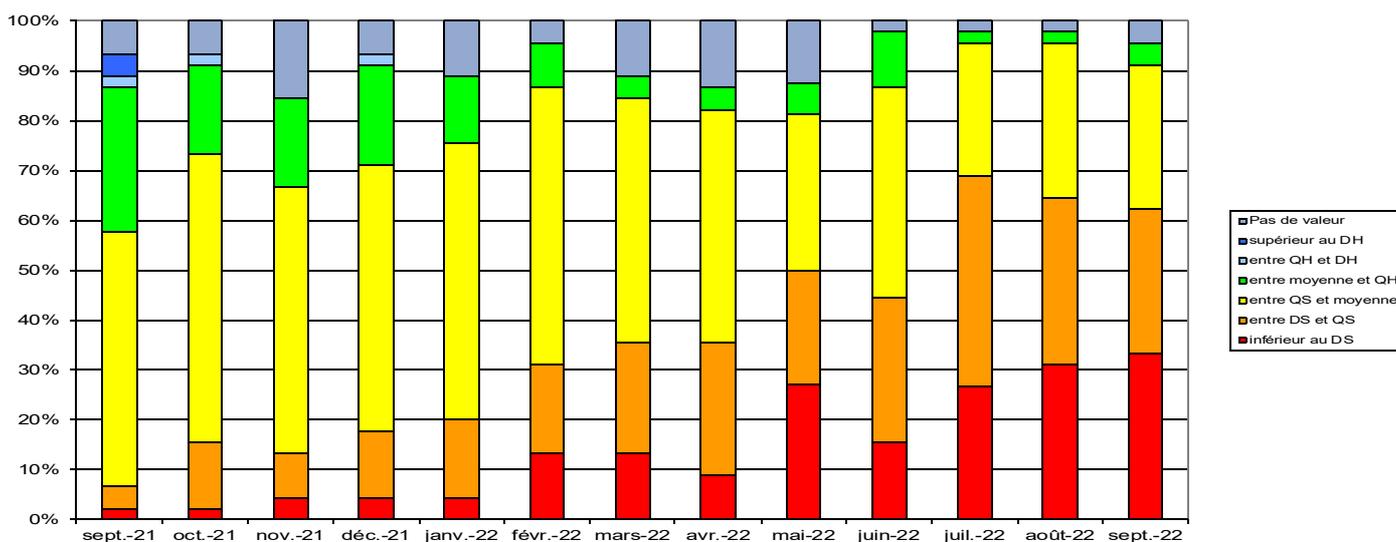
Au 2 octobre, 95 % des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs aux moyennes. La classe la plus représentée implique les stations dont les niveaux sont situés sous la décennale sèche et elle en intéresse 35 %.



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	13	13	2	0	0

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



La baisse du niveau de l'indicateur Craie Nord Loire est continue depuis la fin mai. Il se situe, début octobre, au niveau le plus bas jamais atteint depuis 1995 et 1,05 m en dessous de la cote qui avait été atteinte l'an passé à la même période. 60 % des piézomètres rendant compte de la nappe de la Craie voient leurs niveaux baisser contre 40 % qui affichent des niveaux à la hausse. 2 stations seulement sur 43 affichent un taux de remplissage « normal à élevé » tandis que 65 % des stations enregistrent des niveaux bas à très bas. L'état quantitatif de la nappe de la Craie, tous secteurs confondus, est nettement moins favorable que celui connu l'an passé à la même période où la plupart des niveaux se situaient autour de la moyenne.

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

## Nappe du Cénomanién

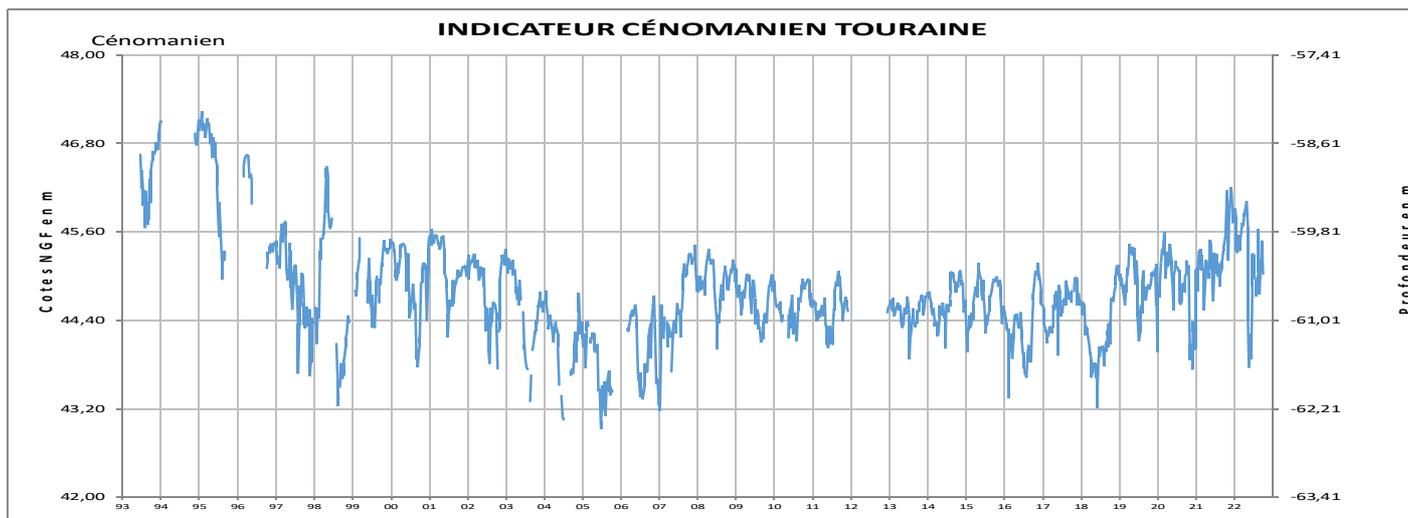
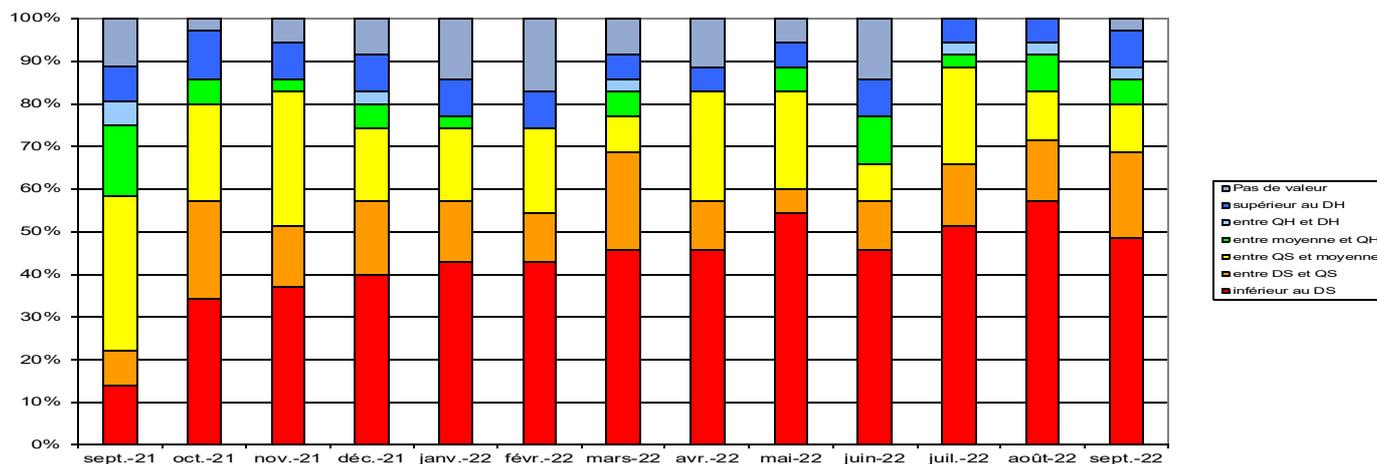
Au 2 octobre, 82 % des piézomètres de la nappe du Cénomanién voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux sont inférieurs à la décennale sèche. Elle implique la moitié des stations.



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>Cénomanién</b>	34	17	7	4	2	1	3

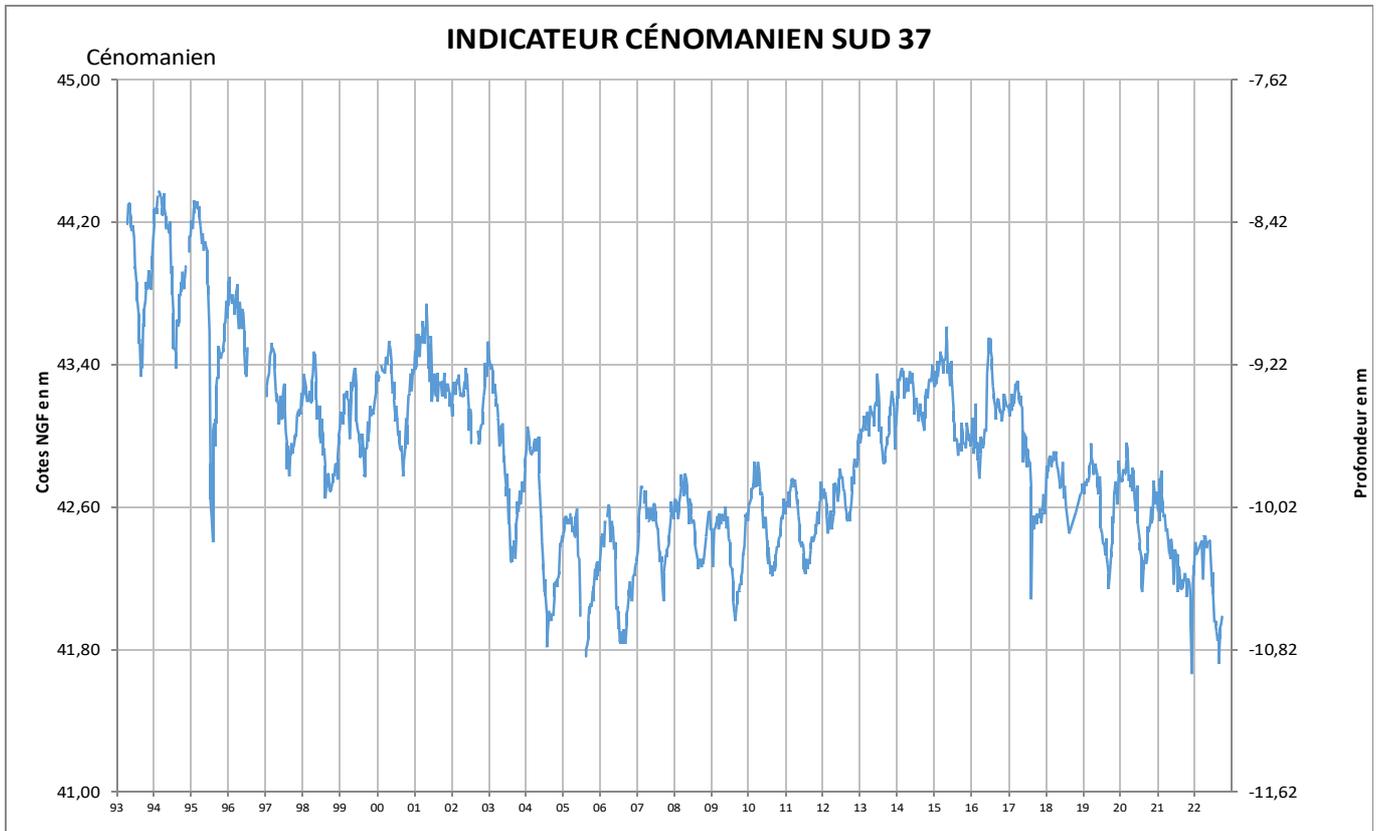
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



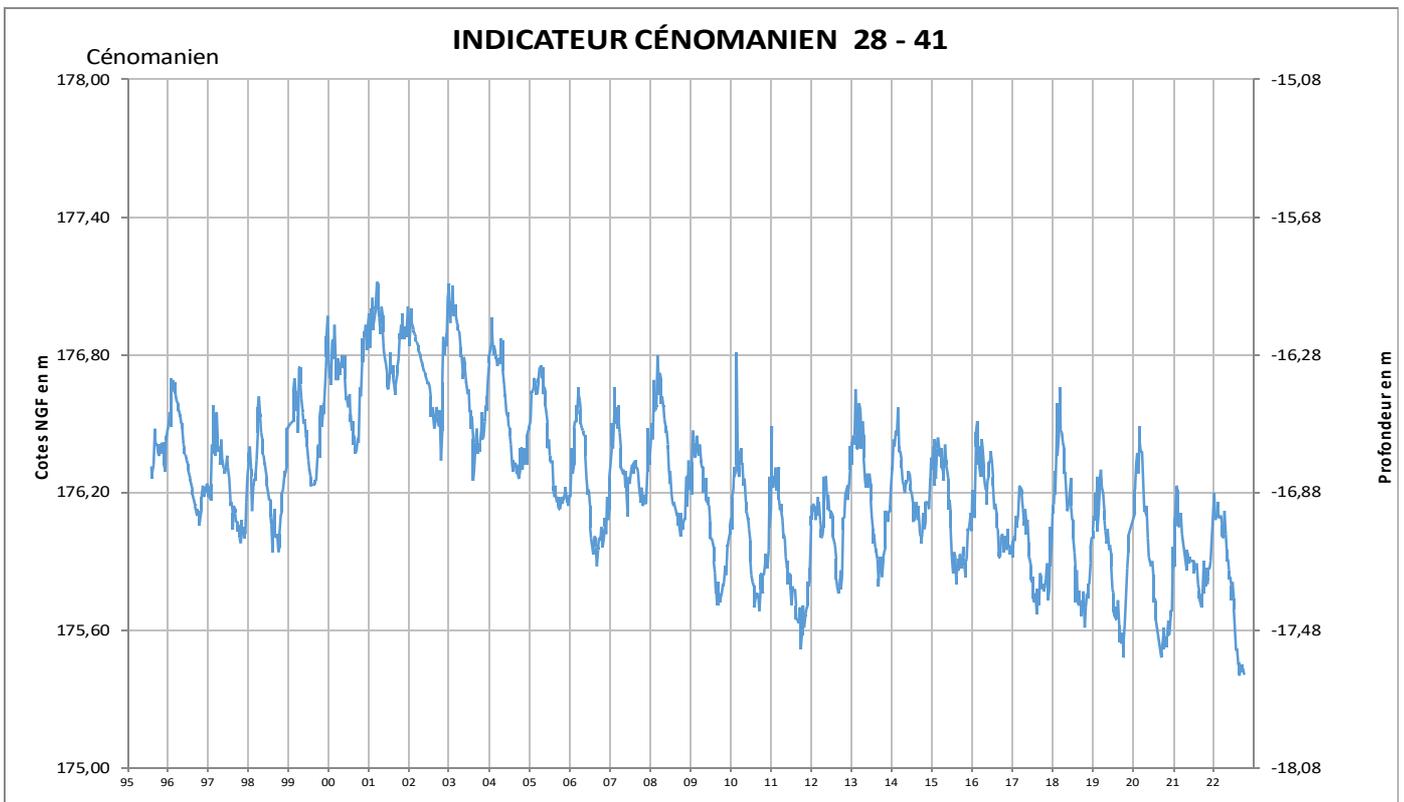
La situation de la nappe du Cénomanién demeure peu favorable avec seulement 18 % des stations maintenant des taux de remplissage « normaux à très élevés » et près de 71 % des stations qui affichent des niveaux bas à très bas. Le niveau de l'indicateur Cénomanién Touraine, indicateur qui fait maintenant un peu exception pour ses niveaux affichés, a progressé les deux premières décades pour chuter en fin de mois. Il se situe, au 2 octobre, juste sous la quinquennale humide de saison, 0,45 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même date. On constate une inversion des tendances pour une large majorité des piézomètres (68 %) qui voient leurs niveaux progresser contre 29 % qui sont orientés à la baisse, et 3 % qui enregistrent des niveaux stables. L'état quantitatif de la nappe du Cénomanién est nettement moins favorable que celui de l'an passé à la même date avec une moindre proportion de stations présentant des niveaux autour des moyennes de saison et une majorité de stations (50 %) affichant des niveaux sous la décennale sèche.

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.

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



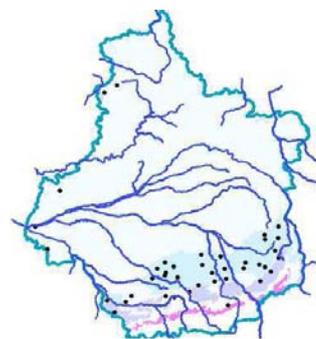
Le niveau de l'indicateur Cénomanien sud 37 est remonté au cours du mois passé et se situe au 2 octobre sous le minima connu de saison. Il se positionne 0,25 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même période.



L'indicateur Cénomanien 28-41 a vu son niveau se stabiliser au cours des deux premières décades pour, en fin de mois, s'orienter à la baisse. Il se situe, au 2 octobre, en deçà du minimum connu depuis 1995 et 0,5 m en dessous de la cote atteinte l'an passé à la même date.

## Nappes du Jurassique

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

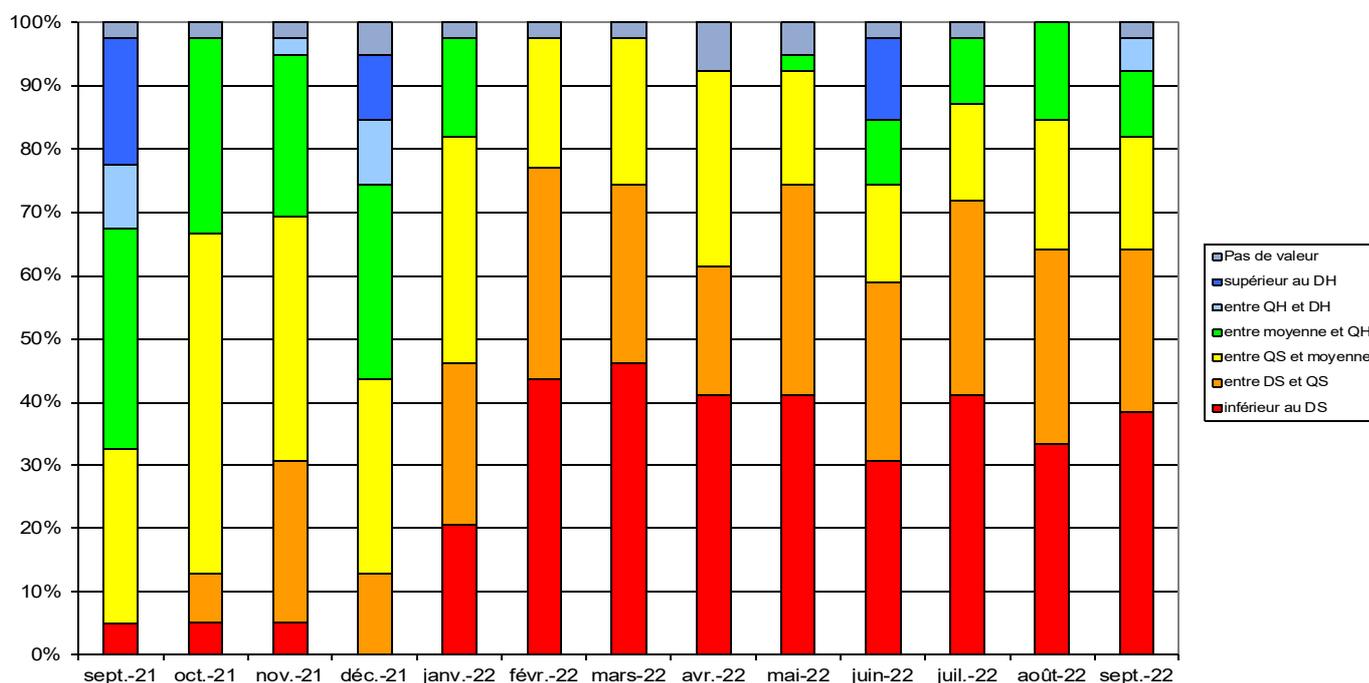


**Au 2 octobre, 84 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et 85 % de celles du Jurassique moyen présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison. Les classes les plus représentées pour les nappes du Jurassique supérieur et du Jurassique moyen concernent les stations dont les niveaux sont situés sous la décennale sèche. Elles intéressent, pour la nappe du Jurassique supérieur, 36 % des stations, et pour celle du Jurassique moyen, 46 % des stations.**

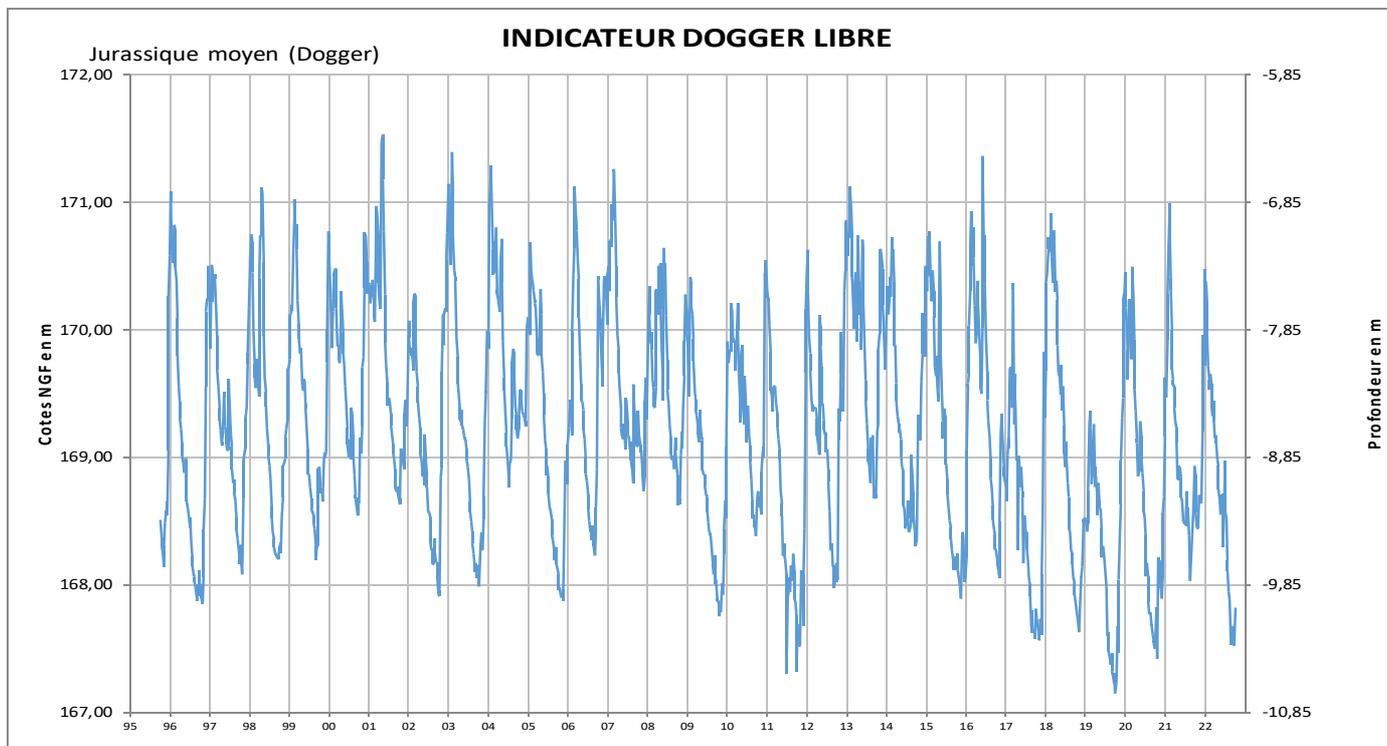
Début octobre la répartition par classe est la suivante :

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	9	6	6	2	2	0
Jurassique moyen	13	6	4	1	2	0	0
Jurassique inférieur	0	0	0	0	0	0	0

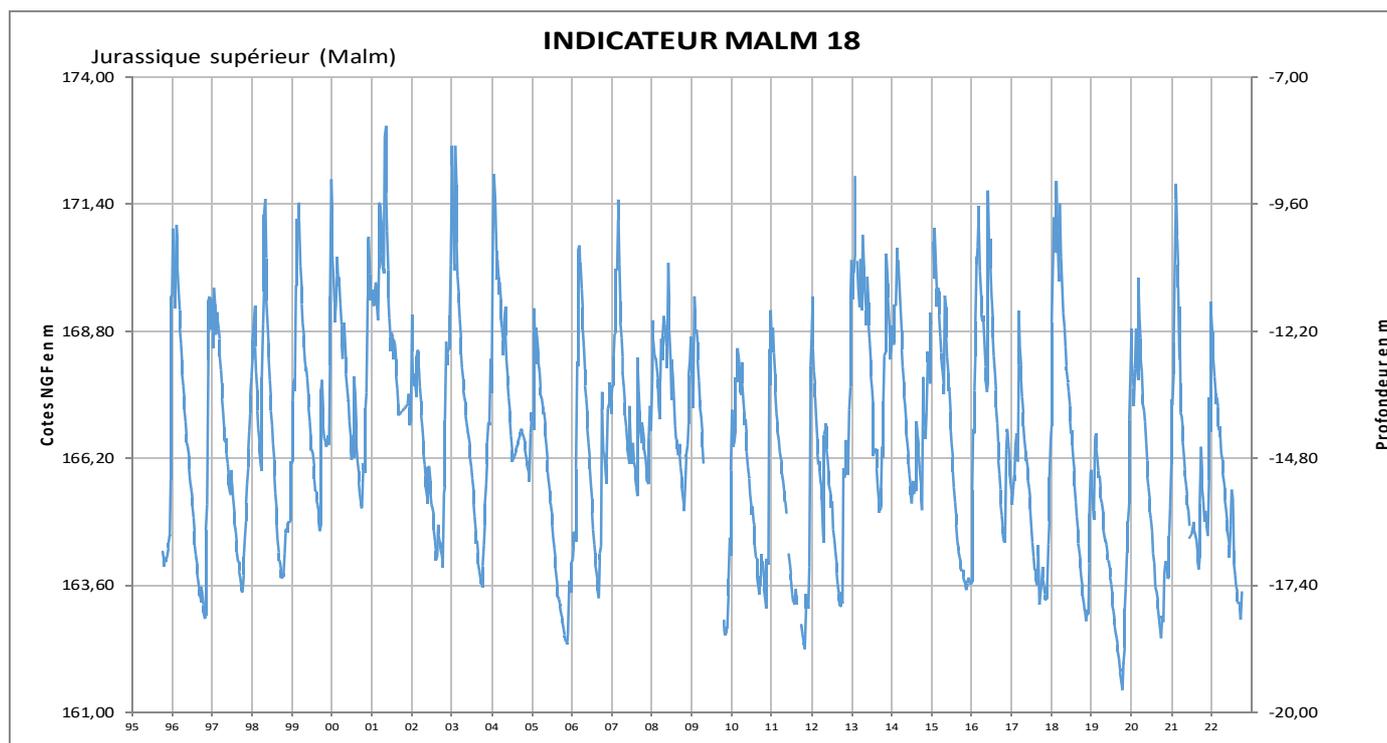
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



La situation de l'état quantitatif des nappes du Jurassique, malgré une amélioration modeste, grâce aux pluies plutôt généreuses dans le Cher et l'Indre, demeure peu favorable avec à peine 16 % des stations enregistrant des niveaux de saison ou supérieurs. De plus, 67 % des niveaux piézométriques sont positionnés sous la quinquennale sèche de la période et les stations affichant une dynamique de leurs niveaux à la baisse sont majoritaires (55 %) en comparaison de celles qui voient leur niveau progresser (32 %) et des stations dont les niveaux sont restés stables (13 %). L'état de ces ressources en eau souterraine est bien moins favorable que l'an passé à la même période où les niveaux autour de la moyenne de saison étaient majoritaires.



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger) a d'abord été baissier durant les deux premières décades de septembre pour remonter ensuite en fin de mois. Il se positionne au 2 octobre entre la quinquennale sèche et la décennale sèche de la période et 1,05 m en dessous du niveau atteint l'an passé à la même époque.



La tendance de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) du Cher s'est légèrement inversée avec les pluies généreuses de fin septembre. Il se situe au 2 octobre juste au niveau de la quinquennale sèche de saison, 2,65 m plus bas que celui atteint l'année passée à la même période.

Une information plus détaillée sur les nappes du Jurassique est disponible à partir du lien suivant : [carte de situation de la nappe du jurassique](#)

## Glossaire de quelques termes utilisés en Hydrologie et Hydrogéologie

■ **R. U.** : réserve utile.

■ **Le VCN3** est la valeur observée la plus basse, au cours d'une période donnée, du débit moyen sur trois jours consécutifs. Le VCN3 est une indication du débit de base du cours d'eau.

■ **Le débit de base** d'un cours d'eau est le débit observé en dehors de l'influence des précipitations.

■ **L'hydraulicité** est le rapport du débit moyen du mois en cours sur la moyenne des débits de ce mois sur plusieurs années. Une hydraulicité inférieure à 1 indique que le débit moyen du mois écoulé a été inférieur à la moyenne des débits de ce mois sur plusieurs années.

■ **Le bassin versant** d'une rivière en un point donné est l'ensemble des zones dont l'écoulement parvient au point considéré et peut y être évalué en une station de mesure ; c'est une surface qui est couramment exprimée en km<sup>2</sup>.

■ **Les stations de jaugeage ou stations hydrométriques** servent à élaborer les données de débits. Elles sont situées sur certains cours d'eau et comportent différents dispositifs mécaniques et électroniques aptes à effectuer la mesure continue des hauteurs d'eau, le stockage des valeurs et la télétransmission éventuelle de ces données. Des mesures des débits instantanés y sont réalisées régulièrement à l'occasion de jaugeages réguliers afin d'établir les courbes de tarage du cours d'eau (tracé des courbes hauteur-débit qui permettront le calcul des débits à partir de la chronique des hauteurs).

Pour la **carte de localisation** et le nom des stations de jaugeage de la région, cliquer sur le lien suivant :

► [carte de localisation](#).

► Cliquer sur ce lien pour des [définitions complémentaires](#)

■ **Aquifère** : formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation.

On distingue :

– **Aquifère à nappe libre** : l'aquifère reposant sur une couche très peu perméable est surmontée d'une zone non saturée en eau.

– **Aquifère captif (ou nappe captive)** : dans une nappe captive, l'eau souterraine est confinée entre deux formations très peu perméables.

■ Un **piézomètre** est un point d'accès à la nappe souterraine (puits ou forage) permettant un suivi de cette dernière.

■ Un **indicateur d'état des nappes** : c'est un piézomètre virtuel composé de plusieurs piézomètres réels dont le but est de caractériser de façon réaliste le comportement d'une nappe sur une partie plus ou moins importante.

Les **modalités de calcul des indicateurs** sont consultables le lien suivant :

► [modalités de calcul des indicateurs](#)

■ **Méthode d'analyse retenue** : les niveaux des piézomètres et des indicateurs à la date de réalisation du bulletin de situation sont comparés aux valeurs statistiques calculées sur la période 1995 – 2019 (exemple : le niveau au 01/08/20 est comparé à l'ensemble des valeurs disponibles pour un 01/08 entre 1995 et 2019).

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.