

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

Les pluies d'octobre, principalement orageuses, ont entraîné une diversité spatio-temporelle des cumuls pluviométriques sur la région. Ainsi se côtoient des secteurs nettement excédentaires et d'autres en forts déficits. De fait, les rivières des secteurs les plus arrosés (Gâtinais, Sologne, Sancerrois) retrouvent des écoulements de saison pour 12 % des stations suivies. Pour le reste du territoire, les écoulements sont en dessous des normales et les débits sont faibles à très faibles pour 41 % des stations et des situations de sécheresse prononcée perdurent (Loire, Allier, Loing, Eure, Arnon, Vienne). Partant d'une situation dégradée, l'état des ressources en eau souterraine de la région reste médiocre avec 90 % des niveaux des piézomètres qui restent sous les moyennes de saison et 55 % des niveaux des stations sous les quinquennales sèches. Toutefois, la hausse des niveaux est constatée pour la majorité des piézomètres (53 %) et une recharge, certes, timide, a débuté au sein des nappes les plus réactives (Jurassique) dans les secteurs les plus arrosés.

Pluviométrie et état des sols

Le bilan des pluies d'octobre est très variable, de forts déficits côtoyant des excédents nets dans un même département. Sur la majeure partie du bassin Loire amont, les cumuls mensuels de pluie sont de 25 % à 75 % en dessous des normales. Le déficit dépasse 50 % dans l'Allier, le Cantal, en Creuse, en Haute-Vienne et dans le Puy-de Dôme. En revanche, la pluviométrie est excédentaire en Ardèche et dans le quart nord-est du bassin. Sur la région Centre-Val de Loire, la lame d'eau moyenne régionale atteint 70 mm soit l'équivalent de la normale du mois. Toutefois, le nord et le sud de la région restent à l'écart des épisodes pluvieux les plus importants, notamment le sud du Cher et de l'Indre. Les cumuls moyens mensuels par département sont déficitaires de 20 % à 30 % par rapport aux normales du mois dans le Cher et l'Indre. En Eure-et-Loir le déficit atteint 10 à 20 % de la normale, et, en Indre-et-Loire, les pluies sont quasi normales. Dans le Loir-et-Cher et le Loiret, les cumuls mensuels sont excédentaires respectivement de 10 % à 20 % (76 à 83 mm) et de 20 % à 30 % (80 à 87 mm).

L'état de l'humidité des sols de la région s'est dégradé au cours du mois. Les sols sont secs dans le sud de l'Indre et du Cher qui ont reçu peu de pluie ainsi que dans l'ouest de l'Indre-et-Loire et le nord eurélien. La partie centrale de la région (est du Loir-et-Cher, nord du Cher, sud-ouest du Loiret) a été particulièrement arrosée, elle enregistre les indices d'humidité les plus hauts.

Écoulements des rivières

Là où les pluies ont été généreuses, elles ont favorisé un écoulement normal, comme dans le Gâtinais ou dans les collines du Sancerrois. Partout ailleurs, les rivières du territoire restent marquées par des écoulements déficitaires. 88 % des stations ont des débits moyens mensuels inférieurs aux moyennes du mois. Les débits restent très faibles pour près de 41 % des stations. Elles concernent, l'Allier et la Loire au niveau de leur confluence, la Loire moyenne, l'amont de l'Eure et de l'Indre, le bassin du Cher et celui de la Vienne. Seules 12 % des stations enregistrent des débits de saison. Les débits de base, à l'instar des pluies, sont très hétérogènes sur les bassins. Ils révèlent les situations

de sécheresse prononcée qui perdurent sur l'Allier, le Loing, l'Eure, l'Arnon, la Loire en aval d'Orléans et le cours aval de la Vienne. A contrario, dans les secteurs les plus arrosés, ils caractérisent des situations proches des normales dans le bassin du Loing et des Sauldre, de l'Yèvre et de l'Auron.

Niveaux des nappes

La situation des nappes en région Centre-Val de Loire n'a pas été particulièrement favorisée par les pluies du mois, excepté dans les quelques secteurs très arrosés et très localisés où l'on peut constater un début de recharge des nappes les plus réactives (Jurassique). La plupart (91 %) des piézomètres suivis enregistrent toujours des cotes de nappe inférieures aux moyennes de saison et une majorité des stations (55 %) accusent des niveaux bas sous la quinquennale sèche. Signe positif, les piézomètres qui affichent une remontée des niveaux sont nettement majoritaires ce mois (53 %). Ils concernent plus particulièrement les nappes des Calcaires de Beauce et celle du Cénomani, qui à défaut de recharge effective continuent de se rééquilibrer en étant moins sollicitées en cette période. Les situations les plus défavorables concernent les nappes de la Craie où une nette majorité des stations est à la baisse et la totalité des piézomètres avec des niveaux sous les moyennes de saison.

Restrictions des usages de l'eau

Au 15 novembre, les départements du Cher, de l'Indre et du Loiret connaissent encore des mesures de restriction des usages de l'eau avec des situations de crise qui perdurent sur plusieurs bassins. 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 d'octobre 2022

Sur le bassin Loire amont, les cumuls mensuels de précipitations sont de 25 % à 75 % en dessous des normales sur une large moitié sud, sur la façade ouest et le nord-ouest du bassin. Les hauteurs mensuelles sont généralement inférieures à 30 mm en Creuse, en Auvergne et sur le sud-ouest du bassin. En revanche, elles dépassent souvent 75 mm dans le quart nord-est du bassin voire 150 mm en Ardèche.

En région Centre-Val de Loire, le cumul moyen mensuel atteint 70 mm soit quasiment la normale (71 mm). Toutefois, cette valeur masque de grandes disparités spatiales et temporelles. La deuxième décade du mois concentre 50 % à 80 % des pluies du mois et le nord et le sud de la région restent à l'écart des épisodes pluvieux les plus importants, notamment le sud du Cher et de l'Indre. Les cumuls moyens mensuels agrégés par département montrent que le Cher et l'Indre ont reçu 70 % à 80 % de leurs normales du mois établies à 76 mm et 78 mm, respectivement. L'Eure-et-Loir enregistre une lame mensuelle de 50 mm à 56 mm soit 80 % à 90 % de la normale. Les pluies sur l'Indre-et-Loire atteignent 90 % à 100 % de la normale soit de 62 mm à 69 mm. Dans le Loir-et-Cher et le Loiret, le cumul moyen mensuel est excédentaire par rapport aux normales du mois, de 10 % à 20 % pour le premier (76 à 83 mm) et de 20 % à 30 % pour le second (80 à 87 mm). Localement, les cumuls s'écartent fortement de ces moyennes : on relève dans le Cher 19 mm à Châteaumeillant et 123 mm à Henrichemont passant, ainsi, d'un déficit de 75 % à un excédent de 30 %. Le sud de la Touraine, le Loiret, la Sologne du Loir-et-Cher et le nord du Berry ont été les zones les plus arrosées avec de 80 mm à 100 mm de précipitations. Sous les orages, les cumuls quotidiens atteints sont importants, au-delà de 40 mm. Cheverny, par exemple, a reçu plus de 55 mm le 17.

Octobre 2022 est le mois d'octobre le plus chaud jamais enregistré en région Centre-Val de Loire. La température moyenne s'établit à 16,1 °C soit 3,7 °C au-dessus de la normale (4 °C pour les maximales). Cette situation relève de poussées d'air chaud en provenance d'Afrique couplées aux effets du changement climatique. Sur les stations suivies, les minima de 0,3 °C et de 1 °C ont été atteints, respectivement, le 9 à Amilly et à Romorantin. Les journées les plus chaudes concernent la deuxième partie du mois, notamment le 29 avec 27,4 °C à Châteauroux et 25,7 °C à Avord et l'on compte jusqu'à près de 30 °C à Orval dans le sud du Cher.

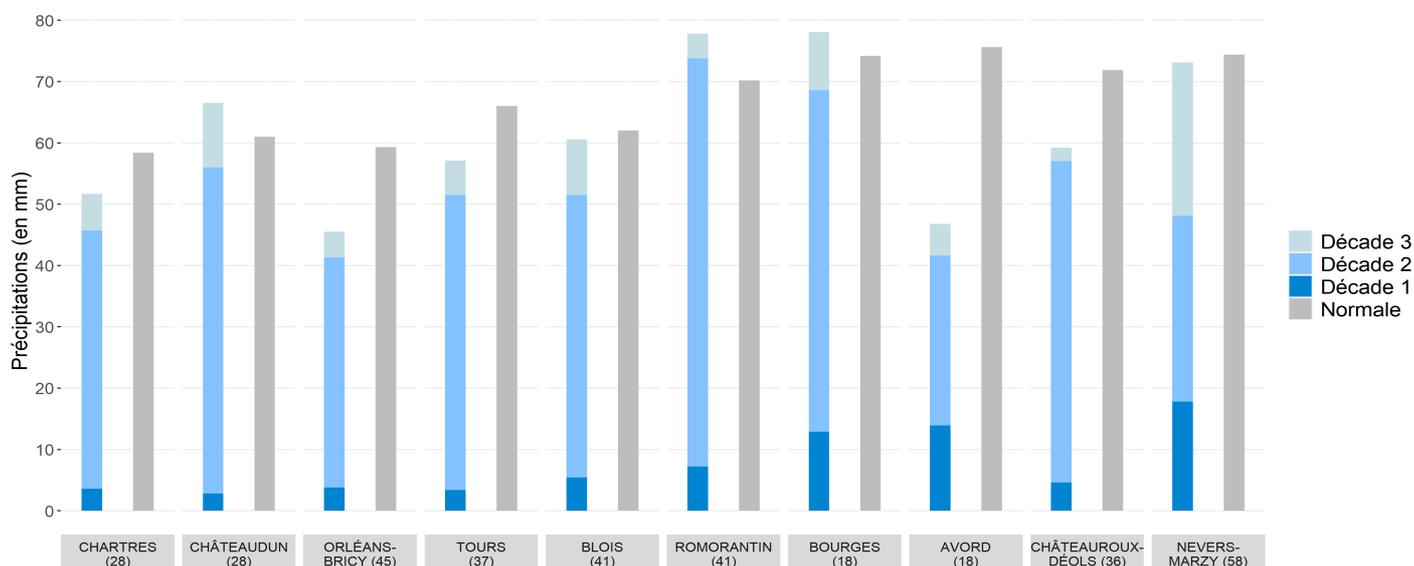
Le tableau et le graphique ci-dessous indiquent les cumuls mensuels recueillis dans les principales stations de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales du mois. Septembre 2022 marque le début de la période hydrologique 2022-2023, et les cumuls moyens depuis septembre sont restitués ainsi que leurs rapports à la normale (moyenne sur la période 1991-2020) qui sont excédentaires hormis à Orléans, Tours et Avord où les cumuls s'éloignent de la normale de 7 % à 13 % respectivement.

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

Bilan mensuel	Précipitations (mm)	Rapport normale (%)	Cumul précipitations (mm) depuis septembre 2022	Cumul rapport normale (%)
CHARTRES (28)	51.7	89	128.8	123
CHÂTEAUDUN (28)	66.5	109	159.2	154
ORLÉANS-BRICY (45)	45.5	77	103.0	93
TOURS (37)	57.1	87	106.2	90
BLOIS (41)	60.6	98	135.9	122
ROMORANTIN (41)	77.8	111	149.7	119
BOURGES (18)	78.1	105	149.4	114
AVORD (18)	46.8	62	119.5	87
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	59.2	82	155.7	118
NEVERS-MARZY (58)	73.1	98	170.1	123

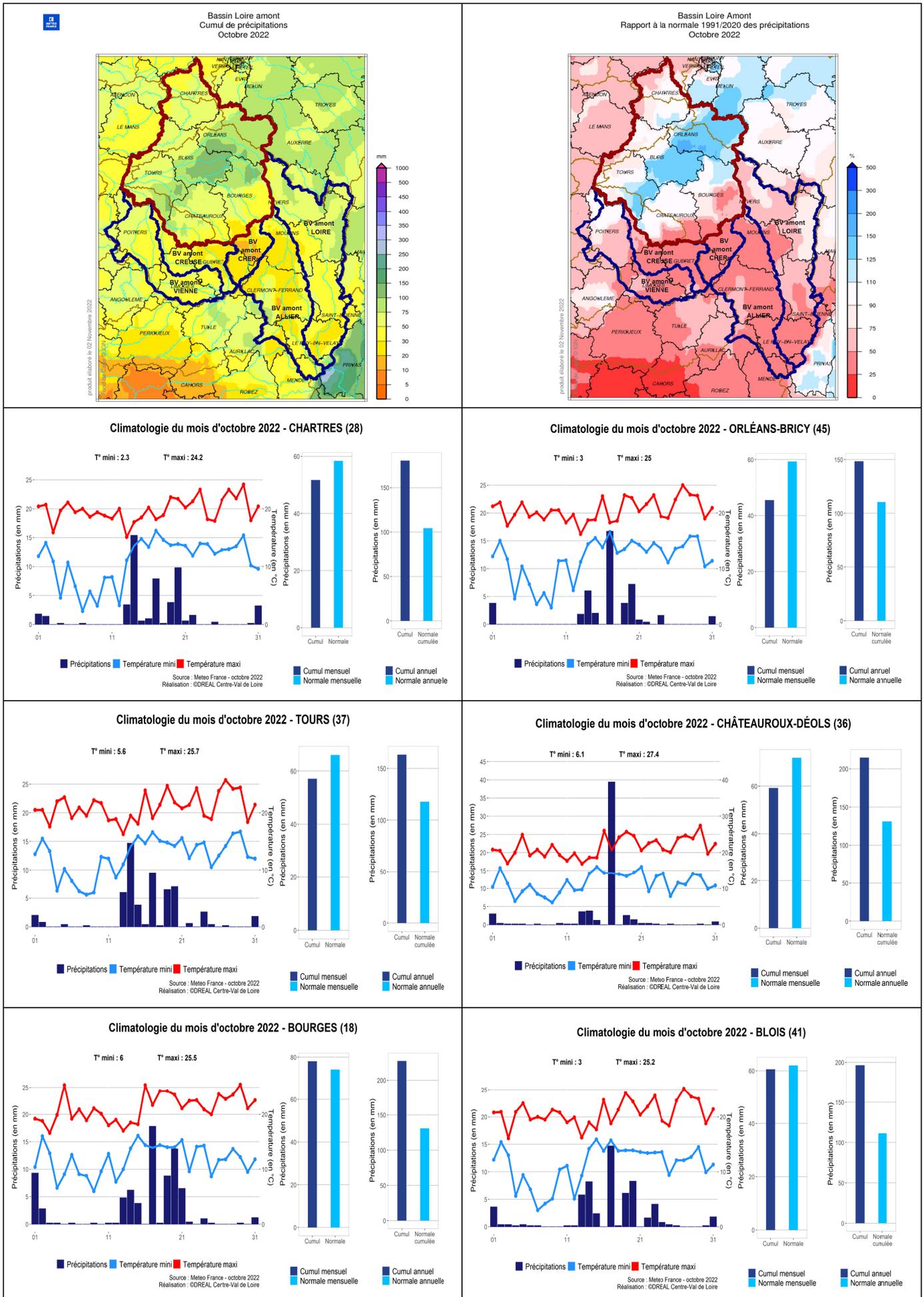
Source : Météo France - octobre 2022 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

Pluies décadaires du mois d'octobre 2022



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

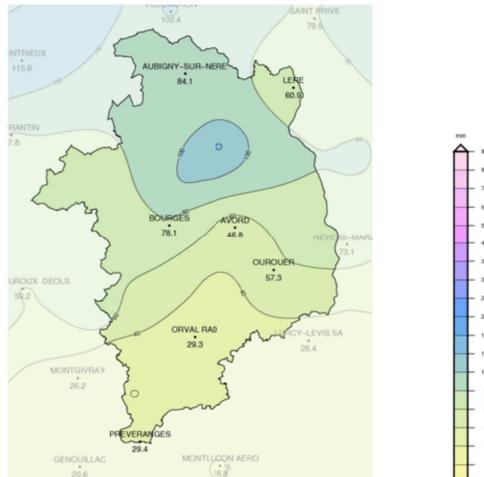
Climatologie sur la région Centre-Val de Loire en octobre 2022



Cumuls mensuels des précipitations par département

Cher

Octobre 2022



Édité le : 02/11/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/11/2022 à 09:33 UTC

Eure-et-Loir

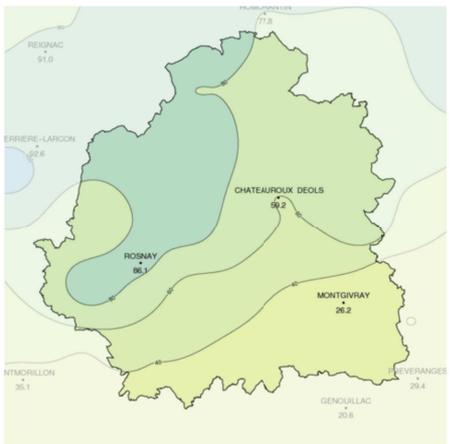
Octobre 2022



Édité le : 02/11/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/11/2022 à 09:33 UTC

Indre

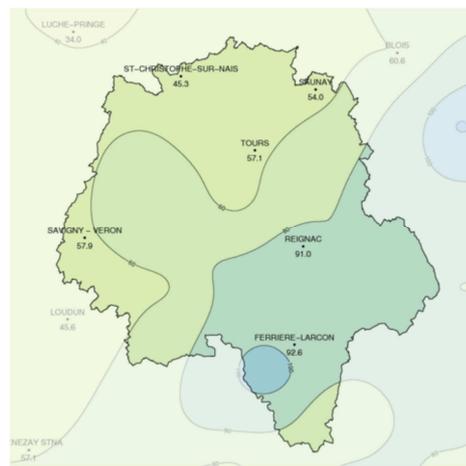
Octobre 2022



Édité le : 02/11/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/11/2022 à 09:33 UTC

Indre-et-Loire

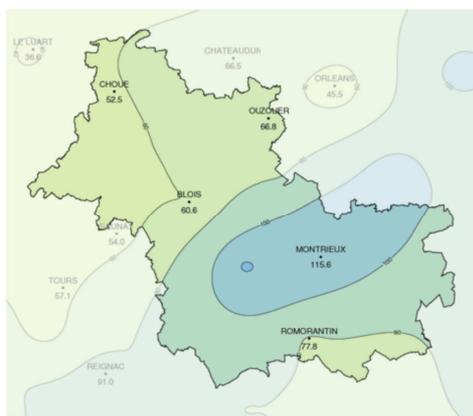
Octobre 2022



Édité le : 02/11/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/11/2022 à 09:33 UTC

Loir-et-Cher

Octobre 2022



Édité le : 02/11/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/11/2022 à 09:33 UTC

Loiret

Octobre 2022



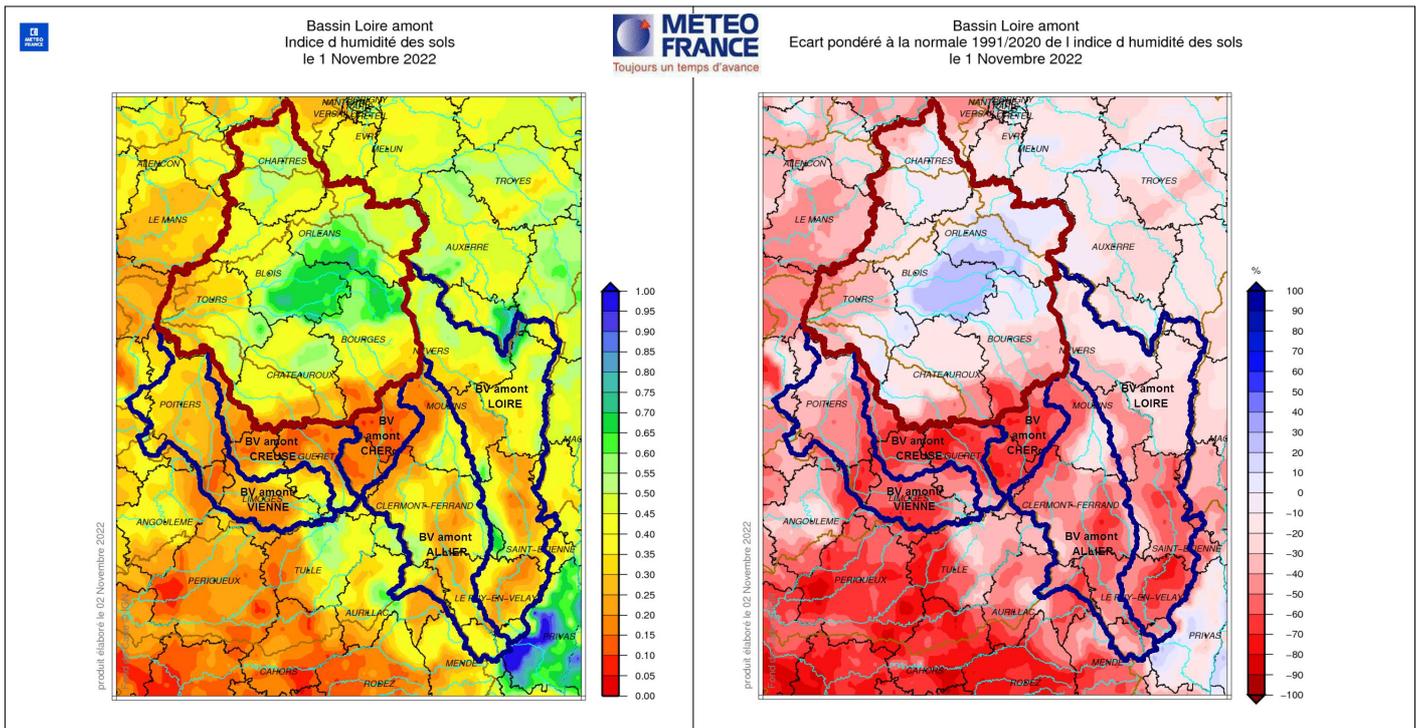
Édité le : 02/11/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 02/11/2022 à 09:33 UTC

État d'humidité des sols

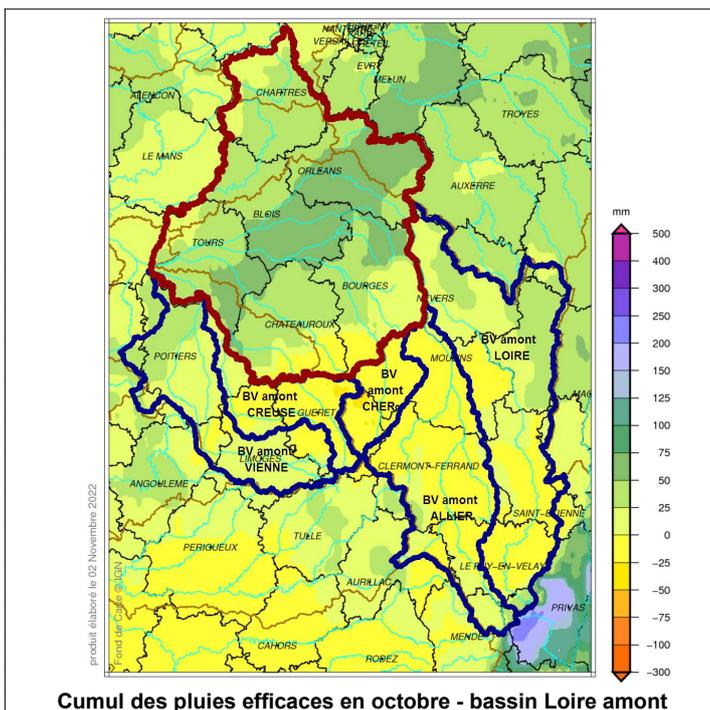
Globalement, les sols se sont asséchés au cours du mois. Ils sont le plus souvent très secs sur la moitié sud du bassin, notamment l'amont des bassins de la Creuse, du Cher, de l'Allier et de la Loire. Au 1er novembre, les indices d'humidité des sols sur le bassin amont de la Loire, fluctuent de 0,05 (bassin amont du Cher) à 0,8 (Morvan).

Sur la région, les indices d'humidité varient localement de 0,1 (Châteaumeillant - 18) à 0,8 (Sologne dans les secteurs de Sennely et Vannes - 45 et aux alentours de Soings - 41). La partie centrale de la région qui regroupe l'est du Loir-et-Cher, le nord du Cher et le sud-ouest du Loiret a été particulièrement arrosée en octobre. De fait, elle enregistre les indices d'humidité des sols les plus hauts. A contrario, des secteurs de sécheresse perdurent, notamment dans le sud de l'Indre et du Cher qui ont reçu peu de pluie ainsi que dans l'ouest de l'Indre-et-Loire et le nord eurélien. Globalement, comme l'indique la carte de l'écart pondéré à la normale, des déficits importants pour la saison demeurent sur les marges sud et ouest régionales (-50 % à -80 %). Par contre, l'indice d'humidité des sols s'élève au-dessus de la normale sur la majeure partie du Loir-et-Cher et du Loiret (+10 % à + 40 %).

Indice d'humidité des sols au 1^{er} novembre 2022 et écart pondéré à la normale de l'indice d'humidité des sols



Les pluies efficaces*



Les pluies efficaces en octobre 2022 :

les températures élevées du mois ont maintenu une évapotranspiration potentielle importante pour la saison avec des valeurs aux stations suivies variant de près de 40 mm à Chartres à 50 mm à Tours (cf. graphiques ci-dessous). Ces valeurs correspondent à des prélèvements qui restent importants et qui réduisent d'autant la part des pluies efficaces.

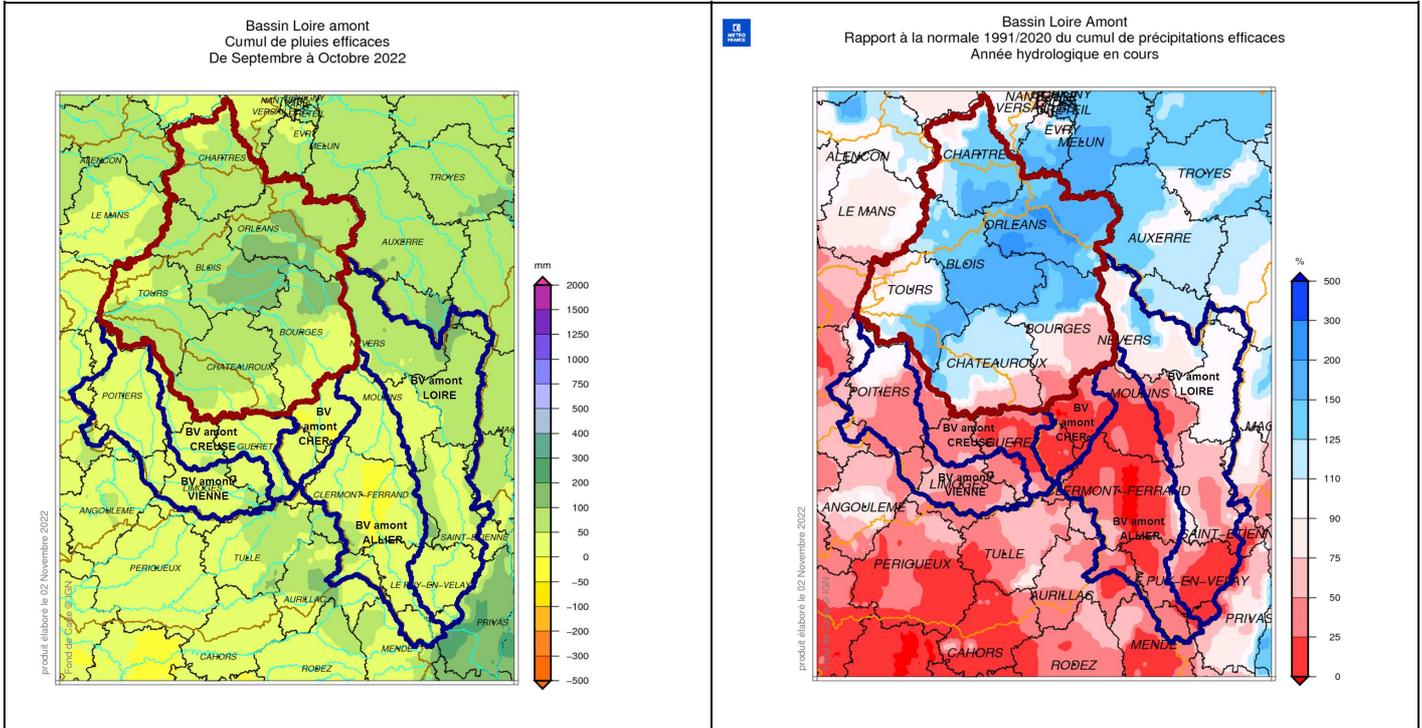
La carte ci-contre présente les cumuls de pluies efficaces qui sont positifs sur toute la région excepté dans le sud de l'Indre et du Cher où ils sont négatifs avec des déficits des pluies efficaces qui atteignent 25 mm à 50 mm. Sur une large bande diagonale du sud-ouest Touraine au Gâtinais les valeurs les plus élevées sont comprises entre 50 mm et 75 mm. Sur le reste du territoire, les cumuls sont plus réduits et sont compris entre 0 et 50 mm.

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

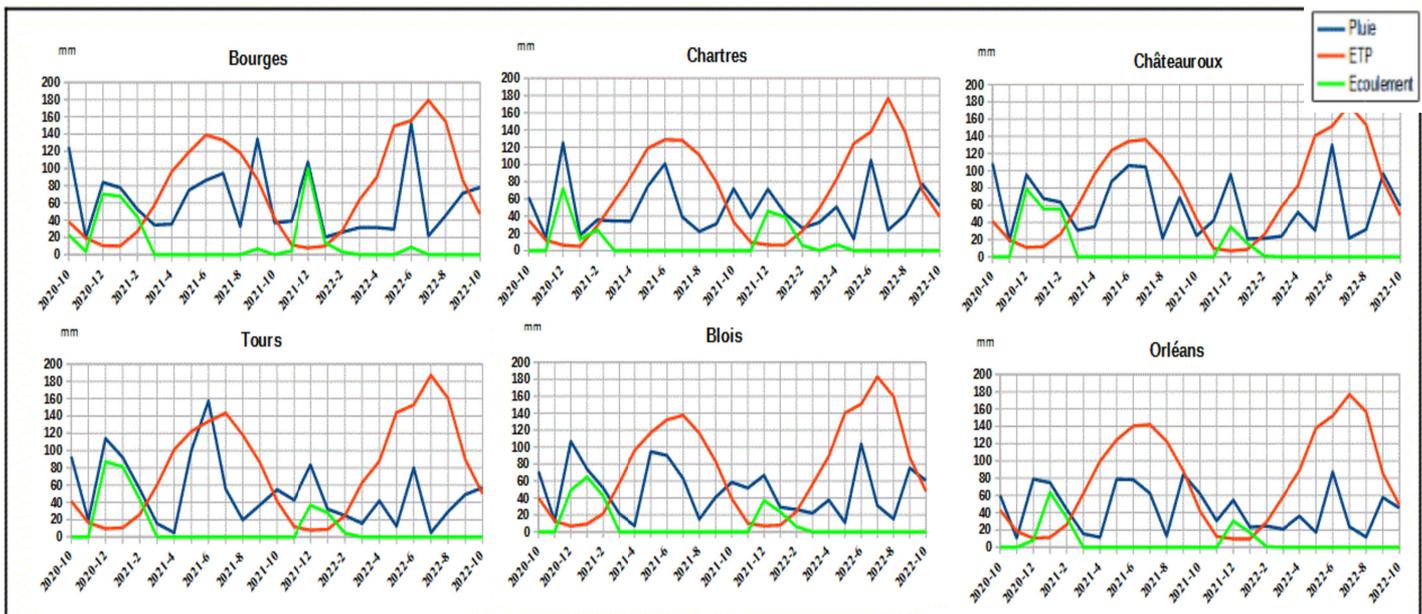
Le cumul des pluies efficaces selon l'année hydrologique

La carte ci-dessous renseigne sur le cumul des pluies efficaces agrégées de septembre et octobre 2022 dans l'année hydrologique en cours qui a débuté au 1er septembre. Elle montre un cumul élevé des pluies efficaces dans une partie centre-est de l'espace régional avec des volumes de 100 mm à 200 mm. S'en distinguent les marges régionales au sud, à l'ouest et au nord où les cumuls sont les plus réduits et sont compris entre 0 et 50 mm. Sur le reste, soit la majeure partie du territoire, les volumes des pluies efficaces sont regroupés dans la classe des valeurs de 50 mm à 100 mm. Le rapport à la normale montre que les valeurs des pluies efficaces depuis le 1er septembre sont conformes aux normales ou supérieures sur la majorité du territoire régional avec localement des excédents atteignant 200 %. Il indique des excédents de 10 % à 50 % sur la majeure partie de la région, notamment dans les secteurs de fort cumul. Seuls le sud de l'Indre et du Cher ainsi que le nord-ouest de l'Indre-et-Loire sont déficitaires par rapport à la normale de - 25 % à - 75 %.

Cumuls des pluies efficaces du 1er octobre 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.

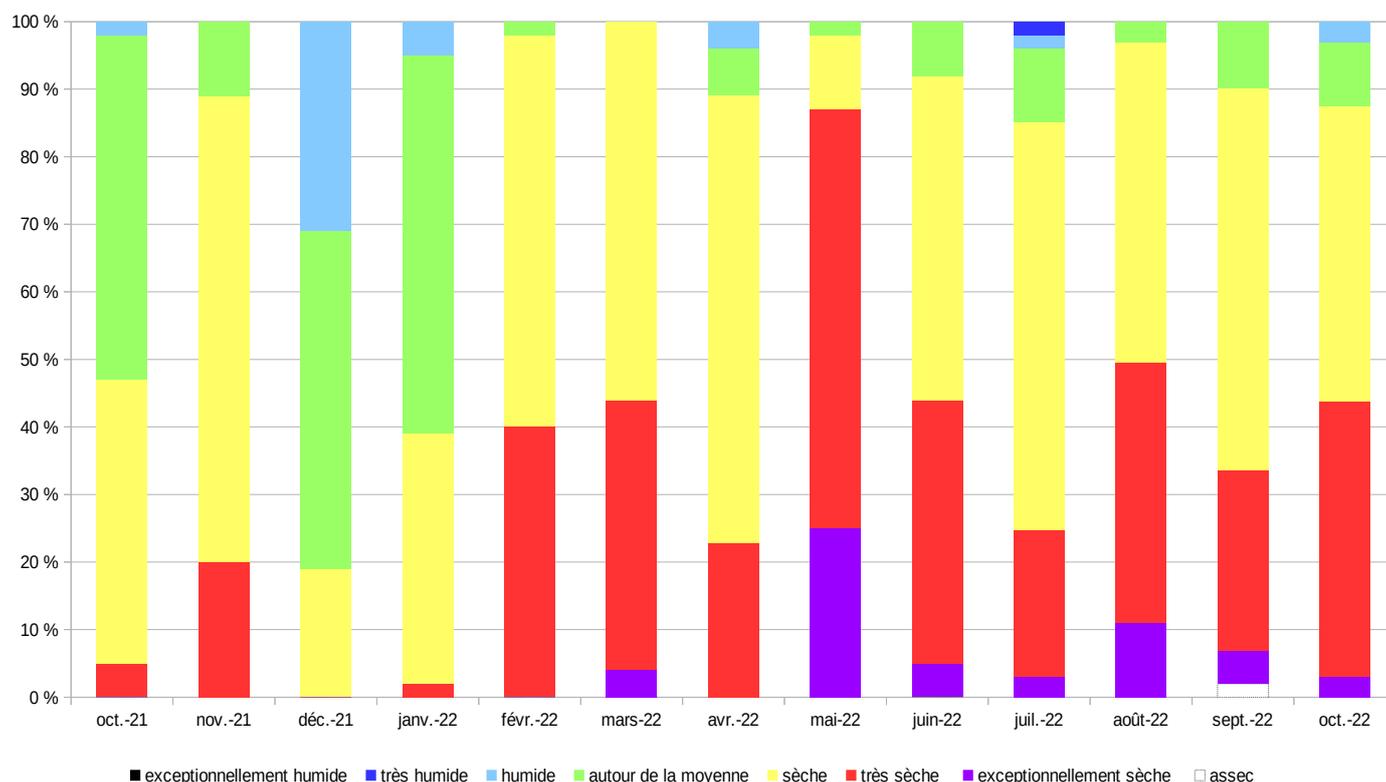


Suivi des valeurs comparées des pluies, de l'évaporation-transpiration et de l'écoulement en octobre 2022 pour six stations en région Centre-Val de Loire

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

Les pluies très disparates ont favorisé, là où elles ont été abondantes, un écoulement normal pour le mois des rivières régionales comme dans le Gâtinais ou dans les collines du Sancerrois. Partout ailleurs les cours d'eau du territoire restent marqués par des écoulements déficitaires et près de 88 % des stations présentent des débits moyens mensuels inférieurs aux moyennes du mois. Les débits sont très faibles avec des déficits supérieurs à 60 % pour près de 41 % des stations. Elles concernent, l'Allier et la Loire au niveau de leur confluence, la Loire orléanaise et blésoise, l'amont de l'Eure et de l'Indre, le bassin du Cher et celui de la Vienne. Seules 8 stations sur 64 suivies enregistrent des débits de saison. Les débits de base, à l'instar des pluies, sont très hétérogènes sur les bassins. Ils révèlent les situations de sécheresse prononcée qui perdurent sur l'Allier, le Loing, L'Eure, l'Arnon, la Loire en aval d'Orléans et le cours aval de la Vienne. A contrario, dans les secteurs les plus arrosés, ils caractérisent des situations normales d'écoulement ou proches des valeurs de saison dans le bassin du Loing et des Sauldre, de l'Yèvre et de l'Auron, ainsi que pour des petits affluents (Yerre, Cosson, Escotais).

Evolution de l'hydraulicité sur 13 mois



Parmi les 64 stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, seules 8 (12 %) enregistrent des écoulements autour de la moyenne du mois ou supérieurs à celle-ci. 88 % des stations enregistrent des écoulements inférieurs aux normales de saison et 44 % enregistrent pour ce mois d'octobre des débits moyens mensuels bas à très bas avec des déficits compris entre 60 % et 95 % en comparaison des valeurs de saison.

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

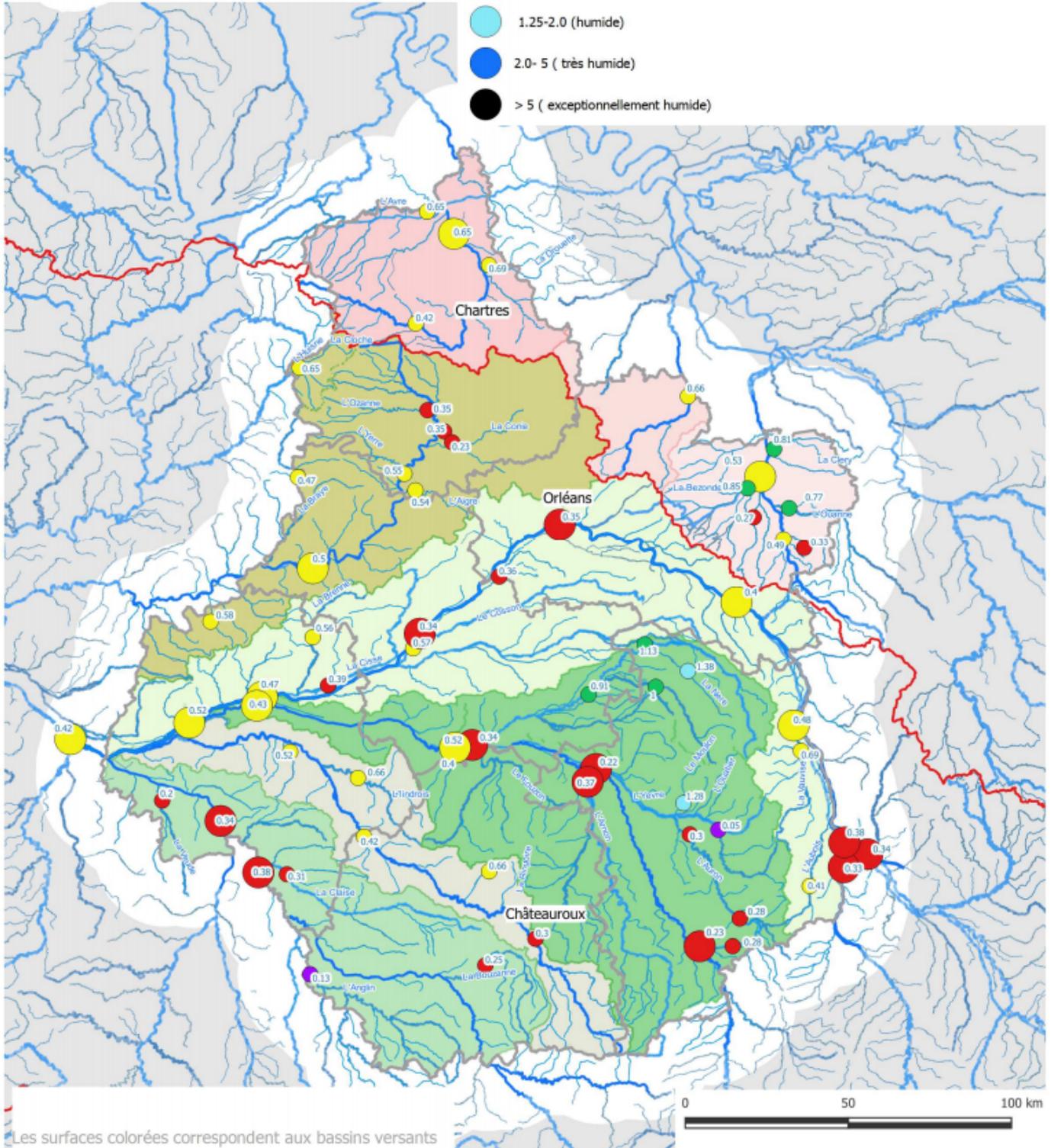
Octobre - 2022

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



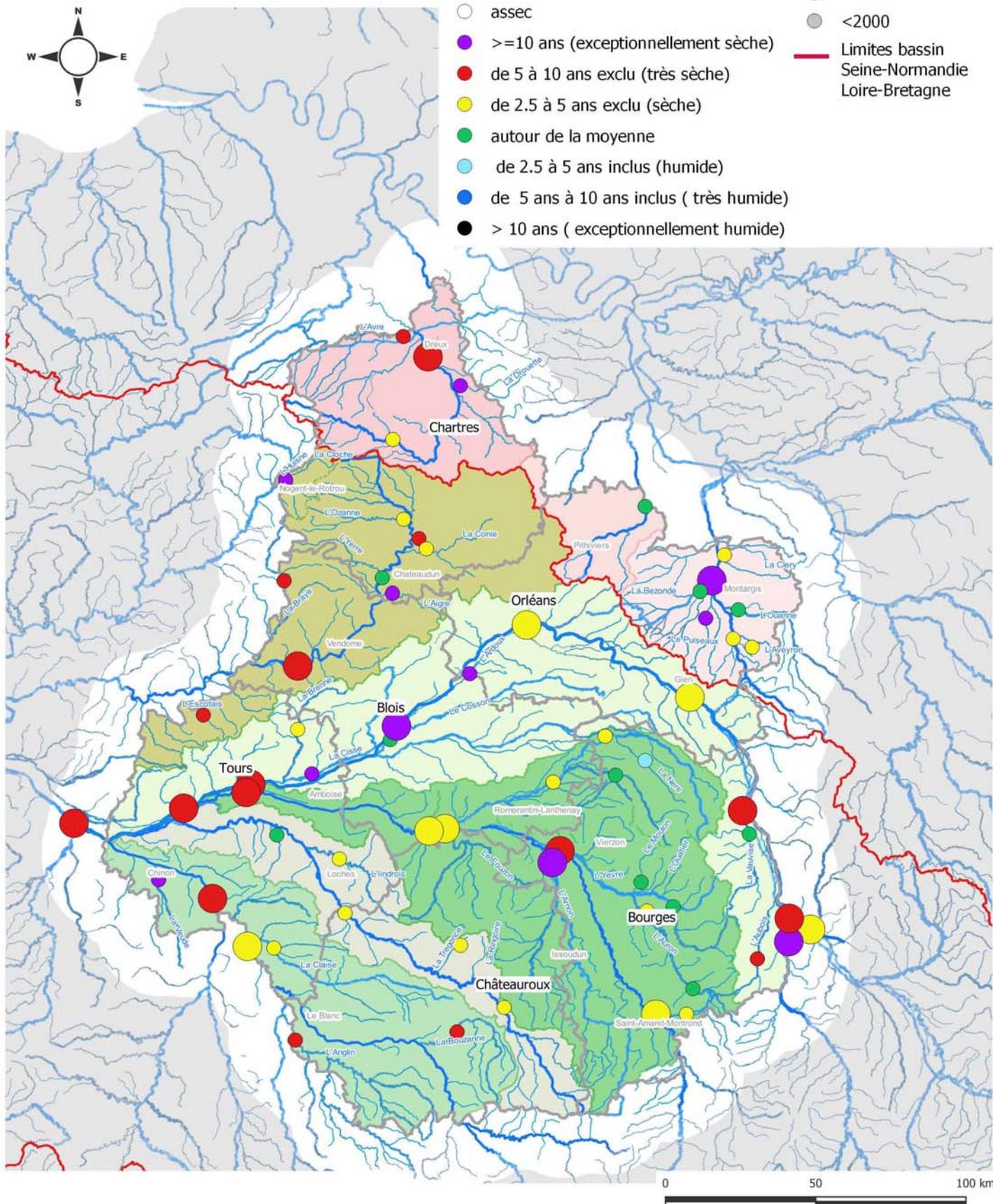
Sources : SCHAPI-HUB EAU
Réalisation : DREAL Centre Val-de-Loire/ SEBRINAL

Période de retour du VCN3

- Pas de Valeur
- assec
- ≥ 10 ans (exceptionnellement sèche)
- de 5 à 10 ans exclu (très sèche)
- de 2.5 à 5 ans exclu (sèche)
- autour de la moyenne
- de 2.5 à 5 ans inclus (humide)
- de 5 ans à 10 ans inclus (très humide)
- > 10 ans (exceptionnellement humide)

Surface des bassins versants

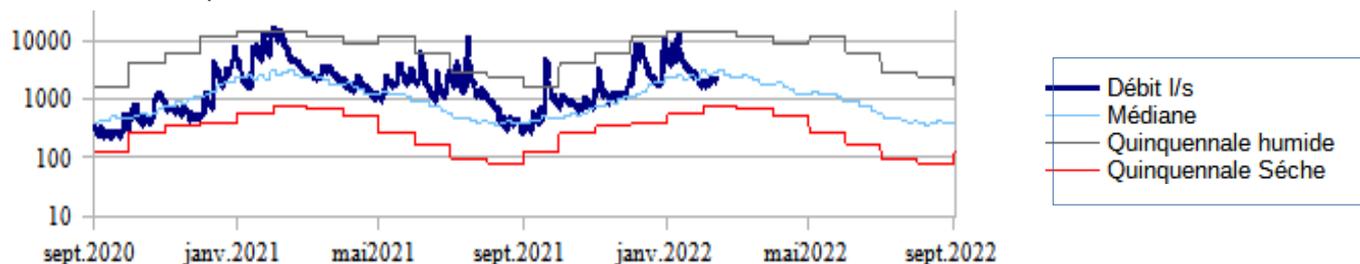
- >2000
- <2000
- Limites bassin
Seine-Normandie
Loire-Bretagne



Les surfaces colorées correspondent aux bassins versants

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

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



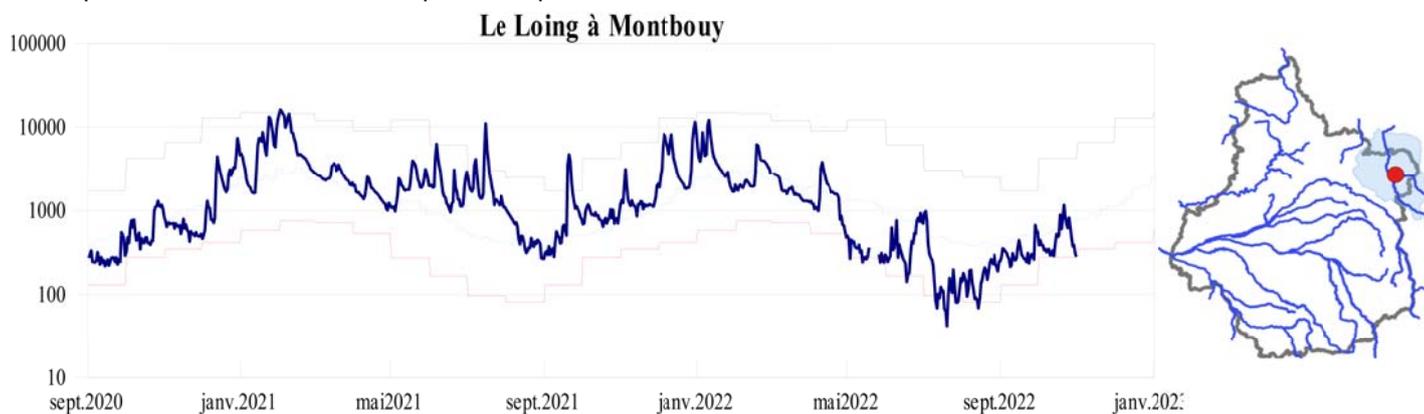
Graphique type illustrant l'évolution du débit depuis l'année n-1. L'axe des ordonnées est en échelle logarithmique.

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

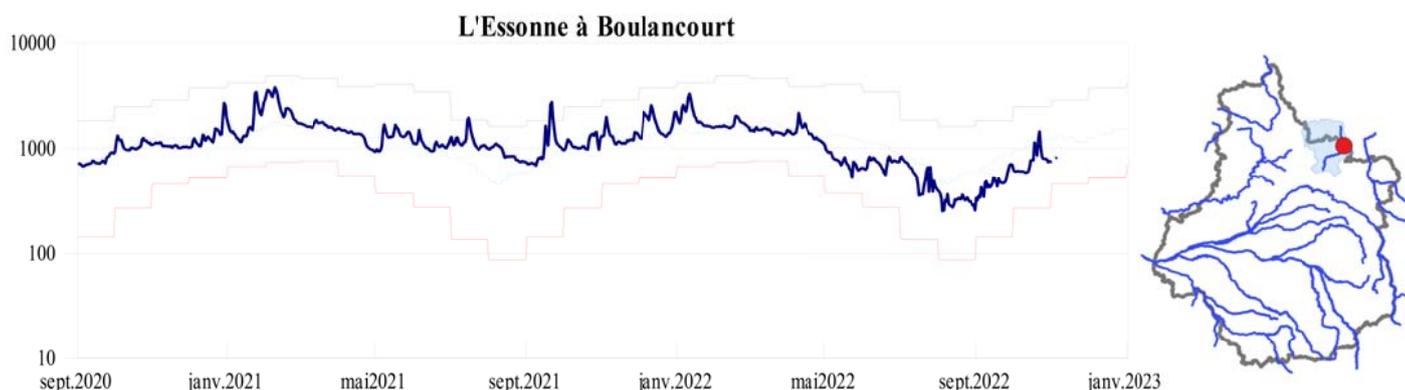
Versant Seine

Les débits moyens mensuels demeurent faibles avec globalement des déficits d'écoulement vis-à-vis de la moyenne de saison de 25 % à 50 %. Si les valeurs d'écoulement sont relativement homogènes dans le bassin de l'Eure, par contre la situation dans le bassin du Loing montre des écarts importants avec la Cléry, l'Ouanne et la Bezone qui enregistrent des débits presque conformes tandis que l'Aveyron et le Puiseaux sont marquées par des déficits d'écoulement de 70 % et le Loing de 50 %. Les minima sont conformes à ceux de saison, en ce qui concerne l'Essonne, l'Ouanne et, la Bezone. Ils renvoient à une situation très sèche, de période, quinquennale dans le bassin de l'Eure, et, supérieure à la décennale pour le Loing à Chalette et le Puiseaux. La Cléry, l'Aveyron et le Loing à Montbouy connaissent des débits de base illustrant une situation sèche de fréquence triennale à quadriennale.

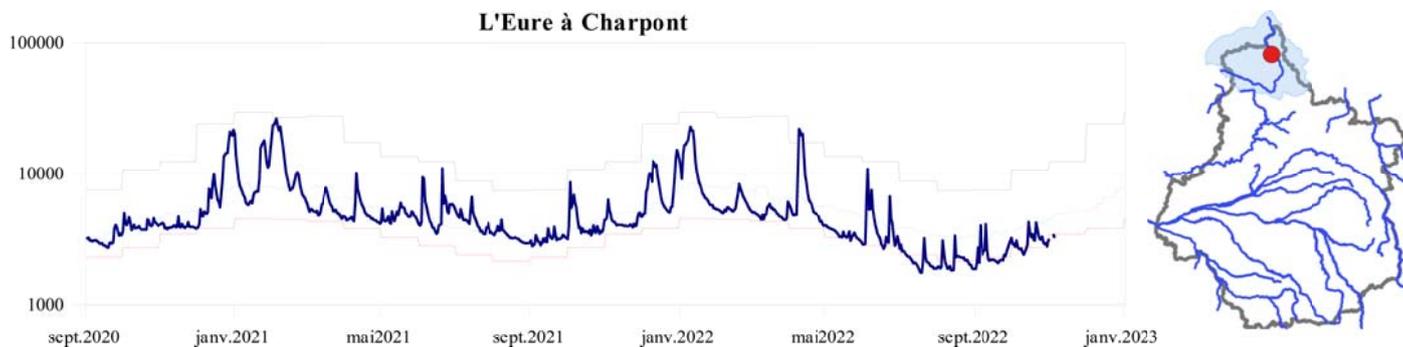
Dans le bassin du Loing, la Cléry, l'Ouanne et la Bezone affichent des débits moyens mensuels de saison (valeurs de la limite basse de la classe). Le Loing est marqué par un écoulement divisé par deux en comparaison des valeurs de saison tandis que le Puiseaux et l'Aveyron enregistrent des déficits d'écoulement de 70%. Les débits de base de la Bezone et de l'Ouanne caractérisent une situation normale, mais à tendance sèche, tandis que ceux de la Cléry, de l'Aveyron et du Loing à Montbouy indiquent une situation sèche de période de retour triennale à quadriennale. Le Loing à Chalette, en aval de Montargis, et le Puiseaux connaissent une situation exceptionnellement sèche de fréquence supérieure à la décennale.



Dans le bassin de l'Essonne, les écoulements sont déficitaires de 35 % en comparaison des débits moyens du mois tandis que les minima sont conformes à ceux de saison.



Dans le bassin de l'Eure, les écoulements sont plutôt homogènes et sont inférieurs de 35 % aux valeurs de saison pour l'Avre, la Drouette et l'Eure à Charpont. Ils sont plus réduits et déficitaires de 60% à l'amont de l'Eure à Sainte-Luperce.. Les débits de base de la Drouette renvoient à une situation exceptionnellement sèche de fréquence quasi vicennale. Ceux de l'Avre et du cours aval de l'Eure, à Charpont, témoignent d'une situation très sèche de fréquence quinquennale. Les minima du cours amont de l'Eure, les moins réduits du bassin, relèvent malgré tout d'une situation sèche de fréquence quadriennale.



La Loire et l'Allier

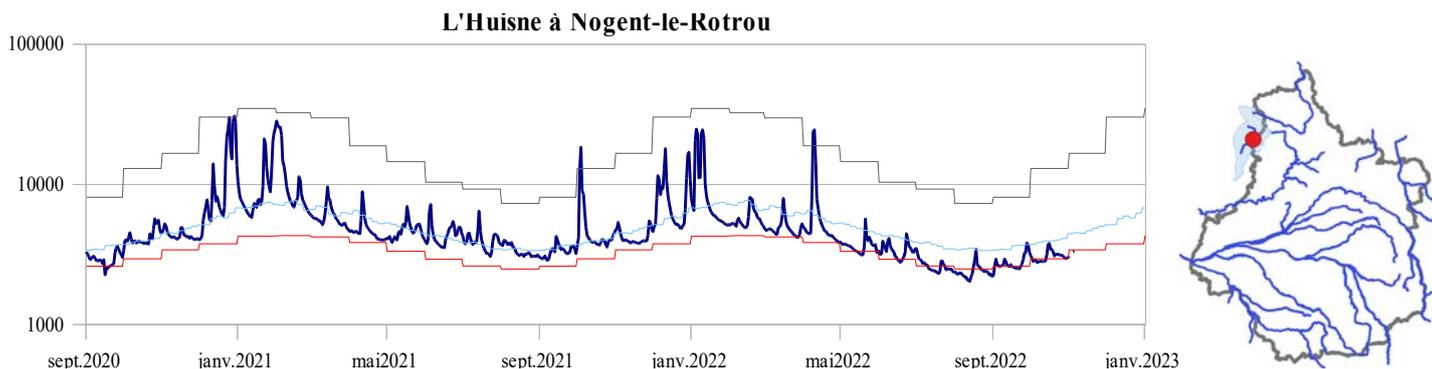
Leurs débits moyens mensuels restent marqués depuis leur confluence, et, jusqu'à Langeais, par leur faiblesse et sont globalement réduits de moitié voire des deux tiers par rapport aux normales du mois. Les débits de base révèlent la situation exceptionnellement sèche de fréquence presque quindécennale de l'Allier à Cuffy, et celle, tricennale, de la Loire blésoise. Si la Loire giennoise et la Loire orléanaise sont caractérisées par des minima illustrant une situation sèche de fréquence quadriennale, la Loire tourangelle est marquée par une situation très sèche de fréquence novennale jusqu'à Langeais.



Versant Loire

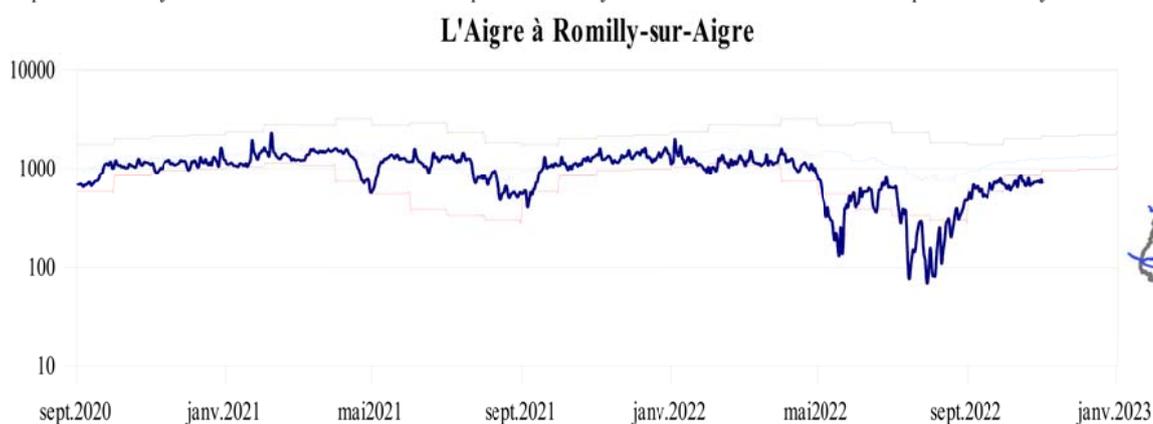
Sur le versant Loire, à l'exception des écoulements du bassin de la Sauldre qui sont conformes, ou supérieurs aux valeurs de saison pour la Nère, les débits moyens mensuels sont globalement faibles pour le mois avec des déficits supérieurs à 35 %. Localement, des déficits plus prononcés (80 % à 90 %) se retrouvent dans les bassins de l'Anglin et de l'Yèvre. Les débits de base sont conformes ou proches des valeurs de saison dans les bassins des Sauldre, du Moulon, de l'Ouatier, de l'Yèvre, de l'Auron et de l'Echandon. Les minima du cours du Cher illustrent une situation sèche à l'amont de fréquence quadriennale qui se dégrade à l'aval vers une situation très sèche de fréquence novennale à Tours. Ceux de l'Indre sont indicateurs d'une situation sèche de fréquence quadriennale et les minima de la Vienne renvoient, à l'aval et à l'amont, à une situation très sèche de fréquence entre la quinquennale et la décennale tandis que le cours médian est marqué par une situation sèche quadriennale.

Dans le bassin de l'Huisne, les valeurs de débits présentent un déficit de 35 % en comparaison de la normale du mois et les débits de base relèvent d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence quindécennale

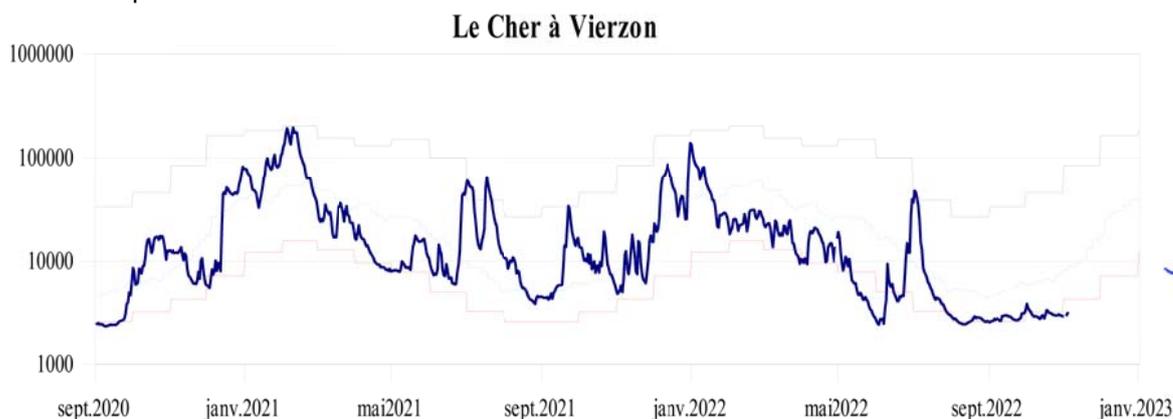


Dans le bassin du Loir, les stations enregistrent, globalement, des débits moyens mensuels amputés de 45 % à l'aval (Escotais, Braye, Loir à Villavard) et qui se réduisent vers l'amont du bassin pour atteindre un déficit de 70% (Le Loir à St Maur, l'Ozanne, la Conie) par rapport aux moyennes du mois

Les débits de base du Loir caractérisent une situation très sèche de fréquence quinquennale tout au long de son cours. La situation est comparable pour l'Escotais et la Braye. Les affluents de l'amont, l'Ozanne et la Conie, enregistrent des minima traduisant une situation sèche de fréquence triennale tandis que les minima de l'Yerre apparaissent conformes aux valeurs de saison. L'Aigre connaît, par contre, des minima renvoyant à une situation exceptionnellement sèche de fréquence décennale.

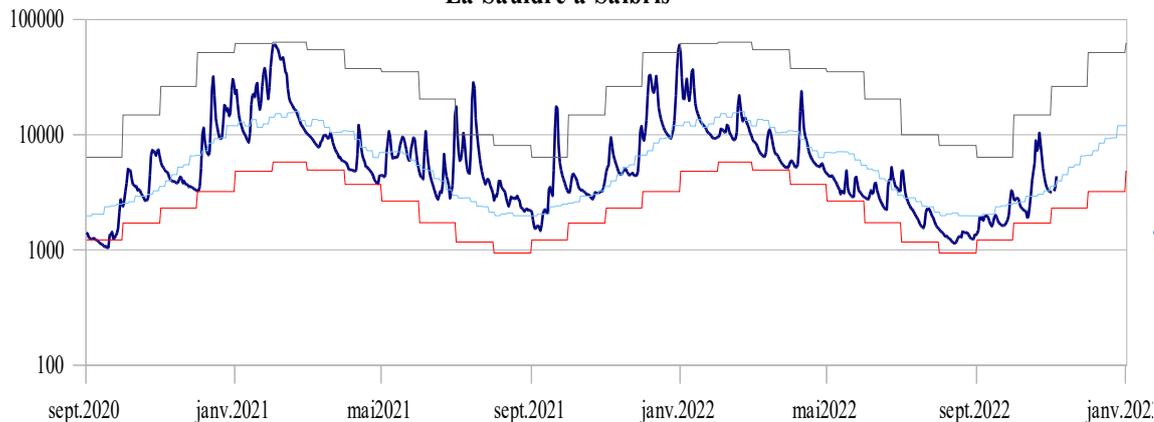


Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) les débits moyens mensuels du cours principal sont, en comparaison des valeurs de saison, au moins réduits de moitié à l'aval de Selles et diminuent vers l'amont pour atteindre un déficit d'écoulement de 75 %. Les écoulements du Fouzon et de l'Arnon sont déficitaires de plus de 60%. L'Auron et la Marmande connaissent également des débits très faibles amputés de 70% en rapport des valeurs de saison. L'Yèvre connaît les débits les plus bas du bassin avec un déficit de 95%. Seul le Moulon enregistre un excédent d'écoulement de près de 40 % grâce à une alimentation qui a profité de pluies sectorielles. Les débits de base de l'Auron (à Bourges) témoignent d'une situation sèche de fréquence triennale qui s'améliore vers l'amont pour atteindre, au Pondy, des valeurs conformes à celles de saison. Il en est de même du Moulon, de l'Yèvre et de la Marmande qui enregistrent des minima conformes de tendance sèche et de fréquence bisannuelle. Le Cher amont, à St Amand--Montrond, ainsi que le Cher médian à Selles connaissent des minima relevant d'une situation sèche de fréquence quadriennale. Par contre à Vierzon, et à l'aval à Tours, les minima du Cher renvoient à une situation très sèche de fréquence sexennale pour la première station et novennale pour la seconde. L'Arnon connaît les minima les plus réduits du bassin en comparaison de ceux de saison. Ils traduisent une situation exceptionnellement sèche de fréquence undécennale.



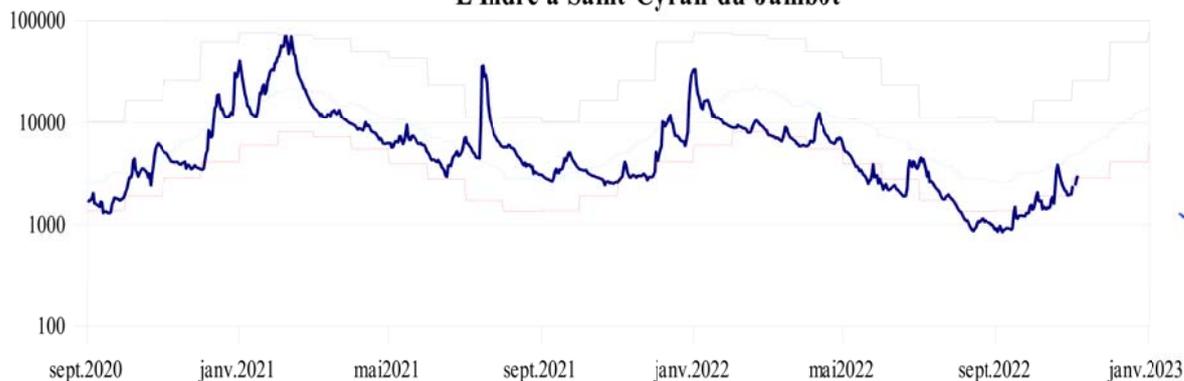
Dans le bassin de la Sauldre, les écoulements sont normaux excepté ceux de la Nère qui ont profité d'une alimentation plus fournie grâce aux pluies généreuses sur le secteur et qui montrent un excédent de presque 40 %. Les débits de base de cette dernière indiquent d'ailleurs une situation humide de fréquence quadriennale tandis que les Sauldre connaissent une situation sèche de fréquence biennale ou bien sont proches de la normale.

La Sauldre à Salbris



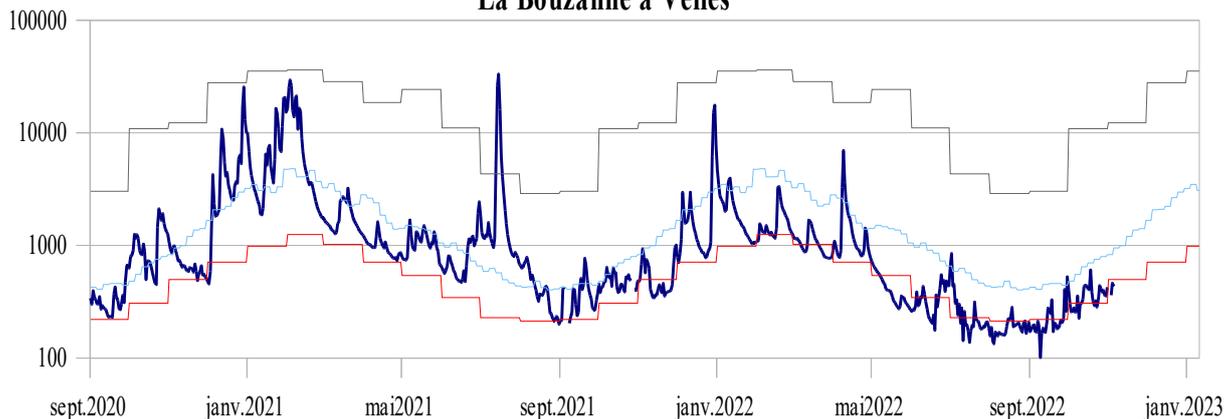
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels du cours principal, en comparaison des valeurs de saison, sont très faibles à l'amont avec un déficit à Ardentes de 70 %. Ils s'atténuent vers l'aval pour atteindre 58 % à Saint-Cyran-du-Jambot. Les déficits de la Trégonce et de l'Indrois sont plus réduits (-34%) et ceux de l'Echandon s'élèvent à 50 %. Les débits de base caractérisent une situation sèche de fréquence quadriennale excepté ceux de l'Echandon qui sont dans les valeurs de saison.

L'Indre à Saint-Cyran-du-Jambot



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels de la Creuse et de ses affluents sont très faibles et sont globalement réduits des deux tiers en comparaison des normales du mois. A l'amont du bassin les déficits se creusent atteignant 70 % pour la Claise, 75 % pour la Bouzanne et 85 % pour l'Anglin. Les débits de base des affluents de l'amont, Bouzanne et Anglin, témoignent d'une situation très sèche de fréquence au moins sexennale. Ceux de la Creuse et de son affluent, la Claise, renvoient à une situation sèche de fréquence triennale à quadriennale. A l'aval, la Vienne à Nouâtre enregistre des minima illustrant une situation très sèche de fréquence novennale et son affluent de rive droite, la Veude connaît d'une situation exceptionnellement sèche de fréquence septuagennale.

La Bouzanne à Velles

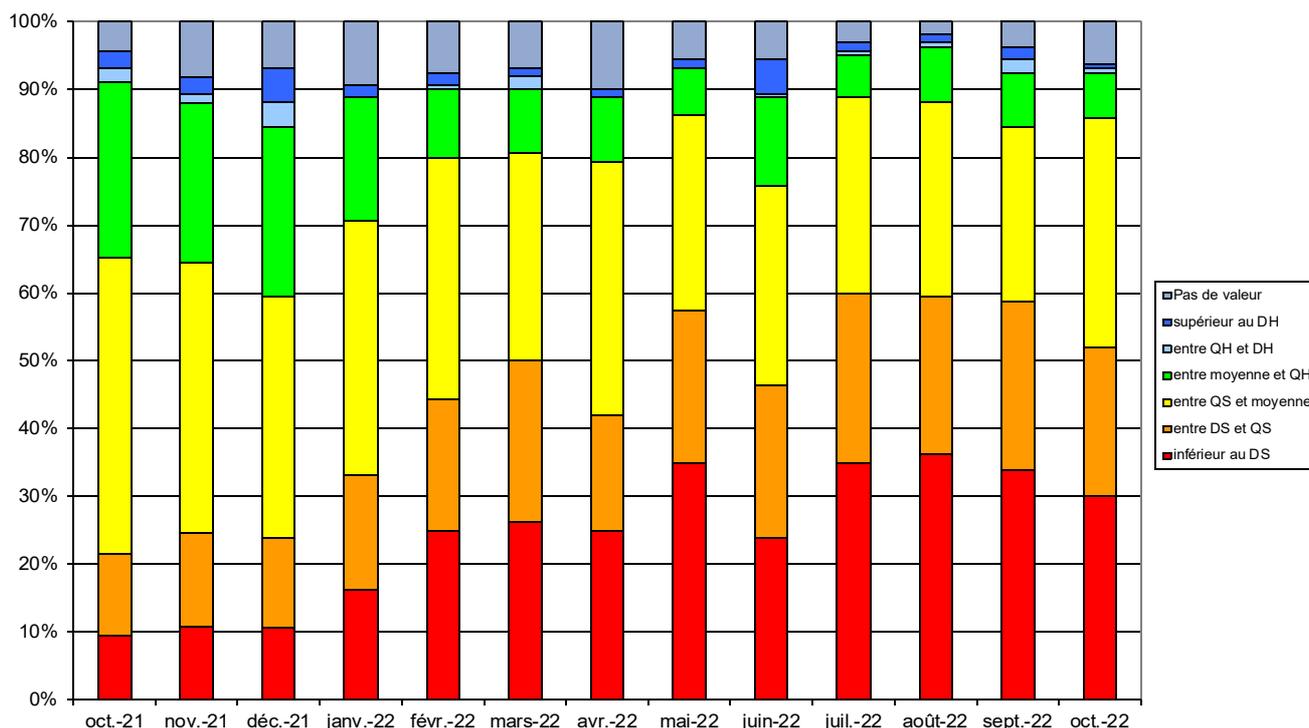


Situation des nappes en région Centre-Val de Loire en octobre 2022

La situation des nappes en région Centre-Val de Loire n'a pas été particulièrement favorisée par les pluies du mois, excepté dans les quelques secteurs très arrosés et très localisés où l'on peut constater un début de recharge des nappes les plus réactives (Jurassique). La plupart (91 %) des piézomètres suivis enregistrent toujours des niveaux inférieurs aux moyennes de saison et une majorité des stations (55 %) accusent des niveaux bas sous la quinquennale sèche. Signe positif, les piézomètres qui affichent une remontée des niveaux sont nettement majoritaires ce mois (53 % contre 39 % qui baissent et 7 % qui sont stables). Ils concernent plus particulièrement les nappes des Calcaires de Beauce et du Cénomaniens, qui à défaut de recharge effective continuent de se rééquilibrer en étant moins sollicitées en cette période. Les situations les plus défavorables concernent les nappes de la Craie où une nette majorité des stations est à la baisse et la totalité des piézomètres avec des niveaux sous les moyennes de saison.

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

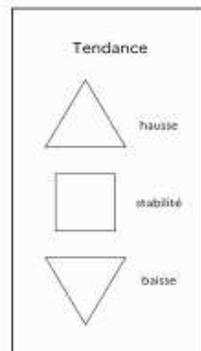
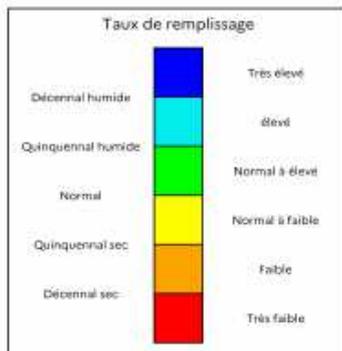
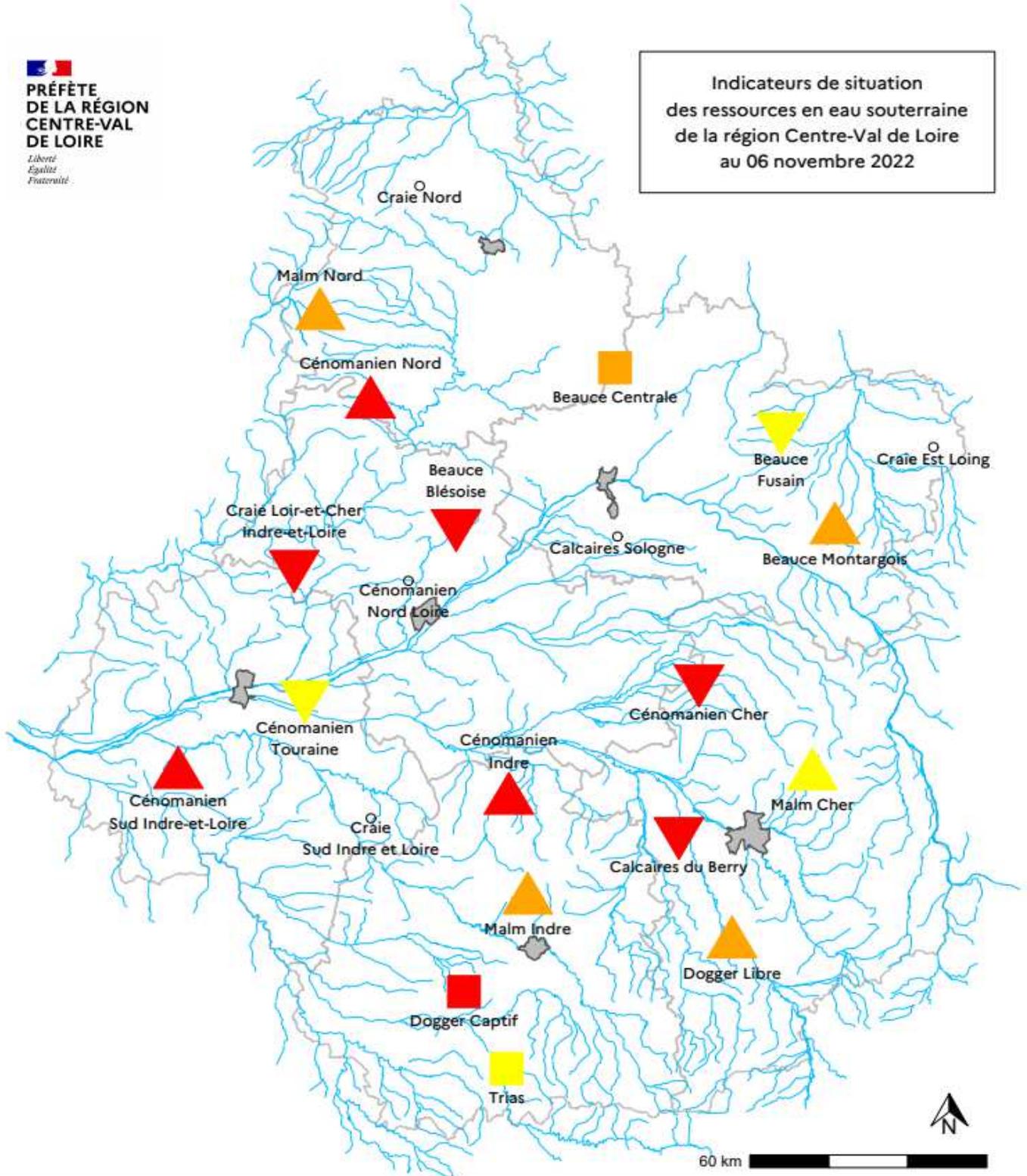
Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



Les niveaux mesurés en octobre 2022 concernent 150 piézomètres opérationnels sur un total de 160. 10 stations (Ballan-Mire, Chatelet, Crucey, Millancay, Gémigny, Thionville, Orchaïse, Berchères-les-Pierres, Langey et La Celle-Guénand) ont été écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. Cinq 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.

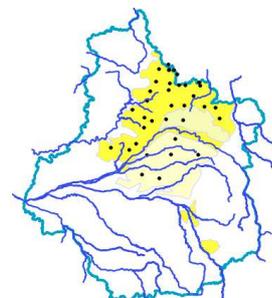
Les modalités de calcul des indicateurs sont consultables en cliquant sur le lien suivant : [Modalités de calcul](#)
 D'autres cartes de situation des nappes, actualisées chaque semaine, sont consultables en cliquant sur le lien suivant : [Situation hebdomadaire des nappes](#)

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire – DREAL Centre-Val de Loire – 15 novembre 2022

Nappe de Beauce

Début novembre 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 près de 66 % des stations.

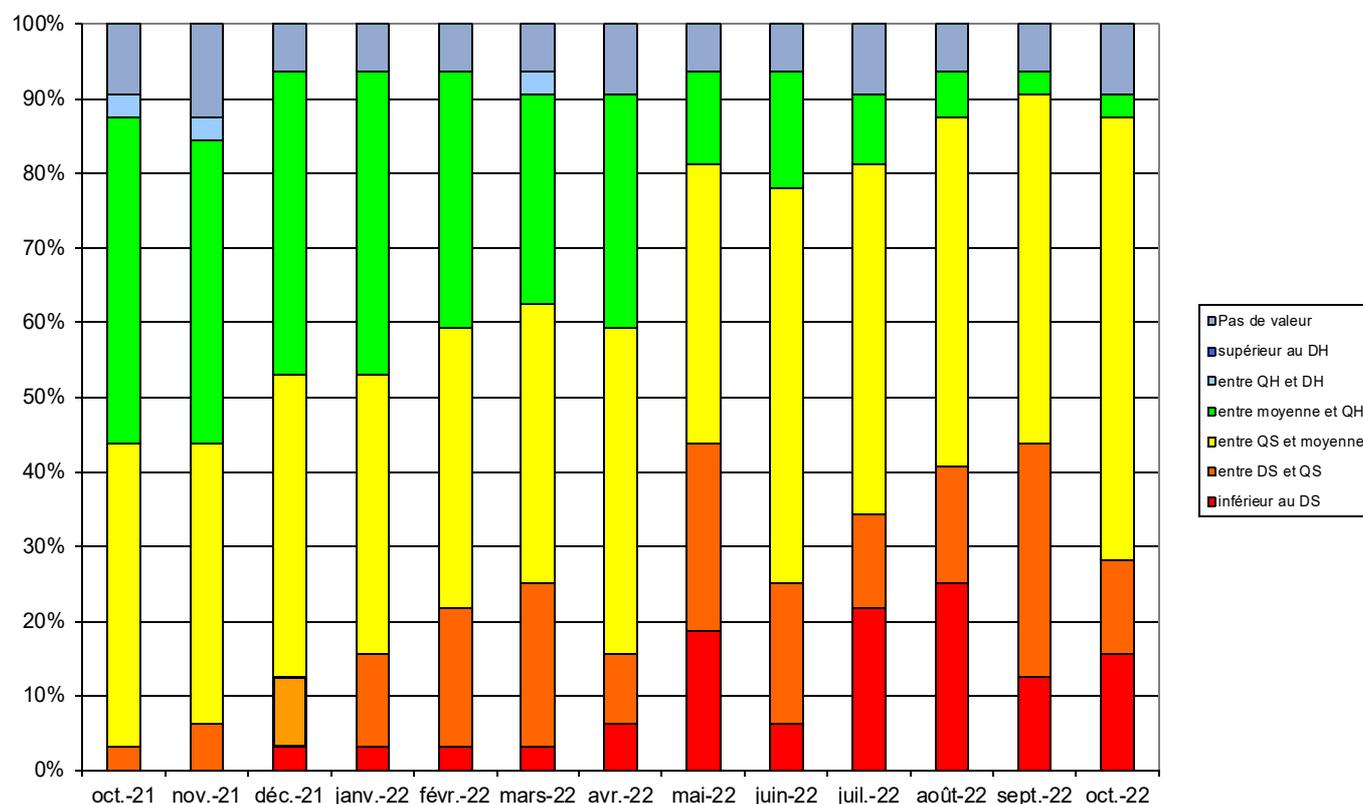


Au 6 novembre, la répartition par classe est la suivante :

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	4	15	1	0	0
Sud de la Loire (nappe captive)	6	2	0	4	0	0	0

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

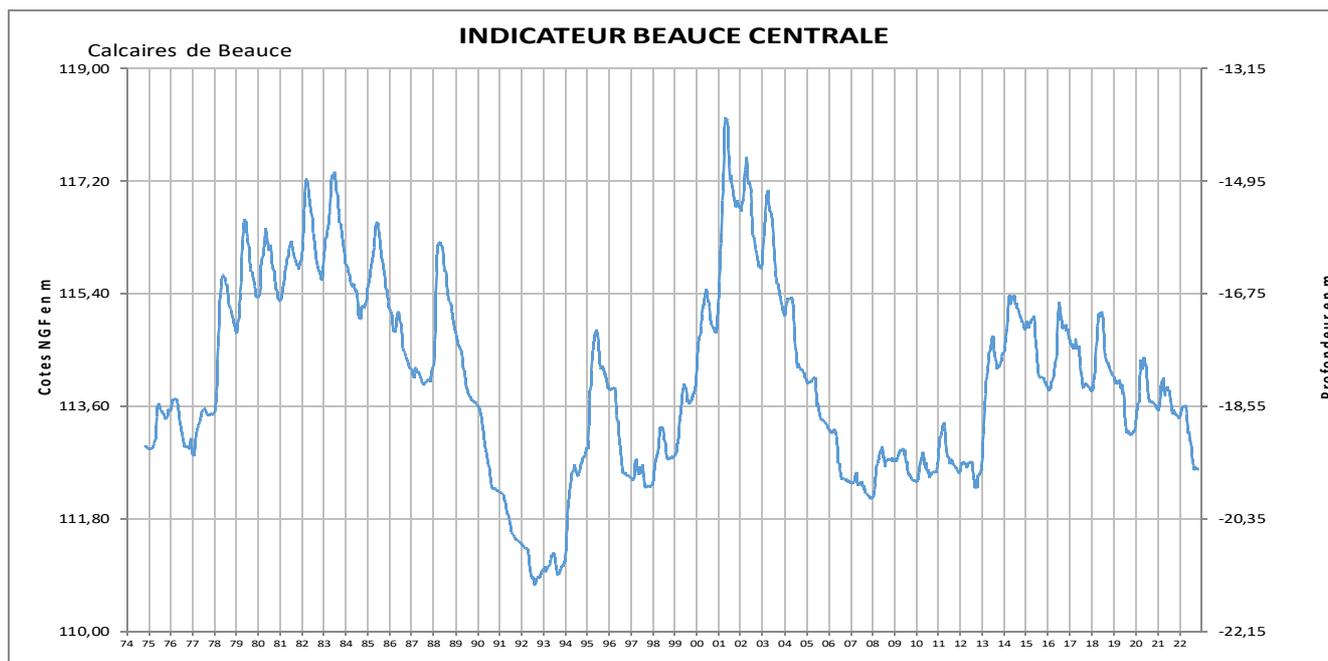
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Seule une station (sur 29) enregistre un niveau au-dessus des moyennes de saison. Elle concerne la nappe libre des Calcaires de Beauce. Neuf stations (31 %) affichent des niveaux bas à très bas, et parmi elles, sept relèvent de la partie libre (sur 23 en rendant compte, soit 30 %). Les stations qui affichent une dynamique des niveaux à la hausse restent, comme le mois passé, majoritaires (66 %) contre à peine 28 % qui sont baissières. A signaler, toutes les stations de la partie captive des Calcaires de Beauce enregistrent une remontée des niveaux. Seules 2 stations (6 %) présentent des niveaux stables sur le mois. 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.

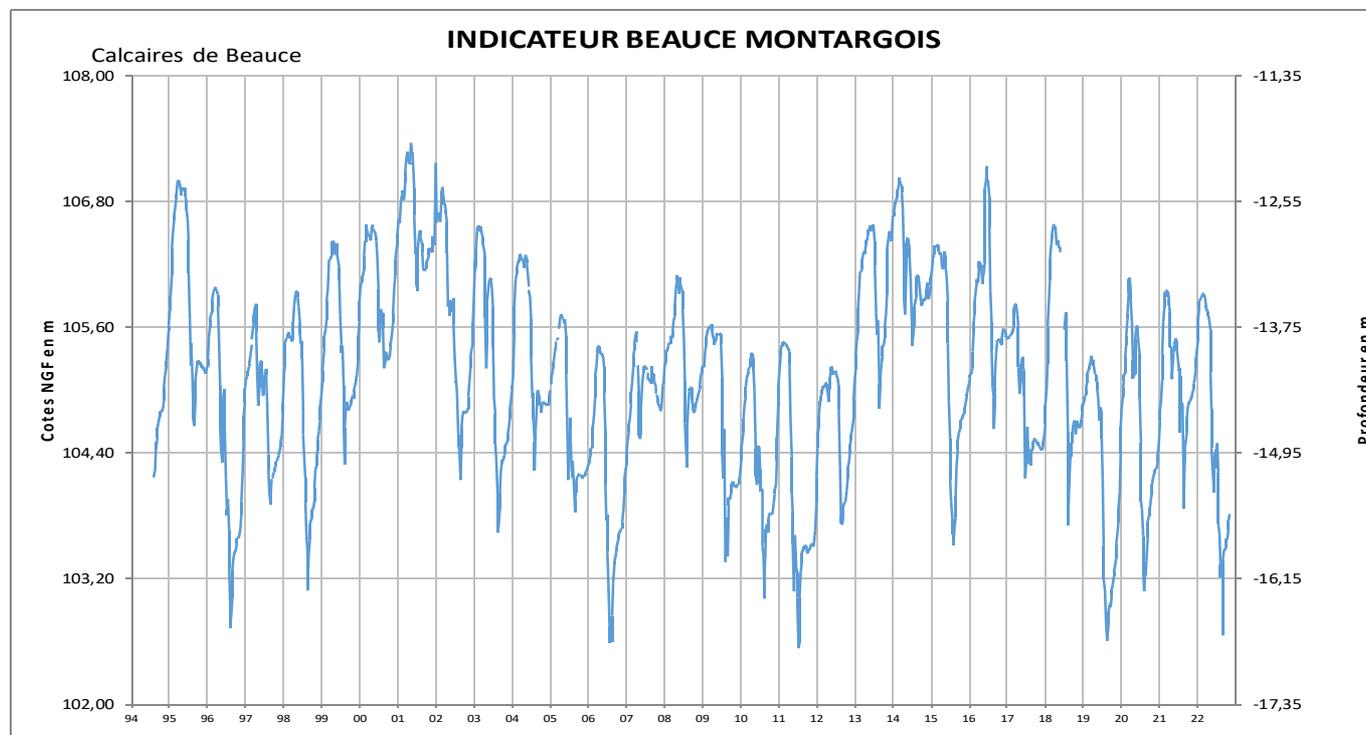
Au Nord de la Loire

Beauce centrale :



Le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale est resté relativement stable au cours du mois avec, toutefois, des variations de la cote piézométrique de plus ou moins un centimètre par semaine. Il se situe, début novembre, juste sous la quinquennale sèche de saison, et, dans des niveaux bas plus atteints depuis 2012. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,73 m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

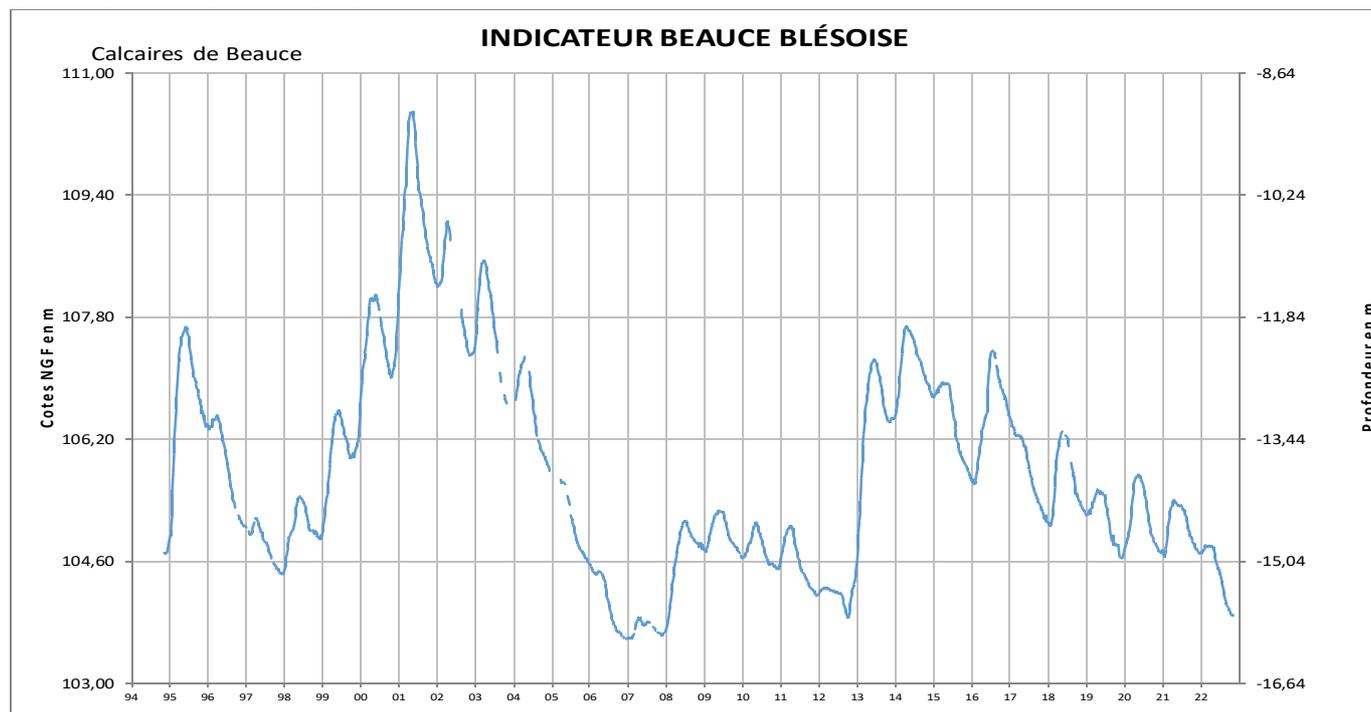
Montargois :



Le niveau de l'indicateur du Montargois a progressé tout au long du mois pour se positionner, au 6 novembre, entre la quinquennale sèche et la décennale sèche de saison. Il est plus bas de 1,12 m par rapport à celui atteint l'an passé à pareille époque.

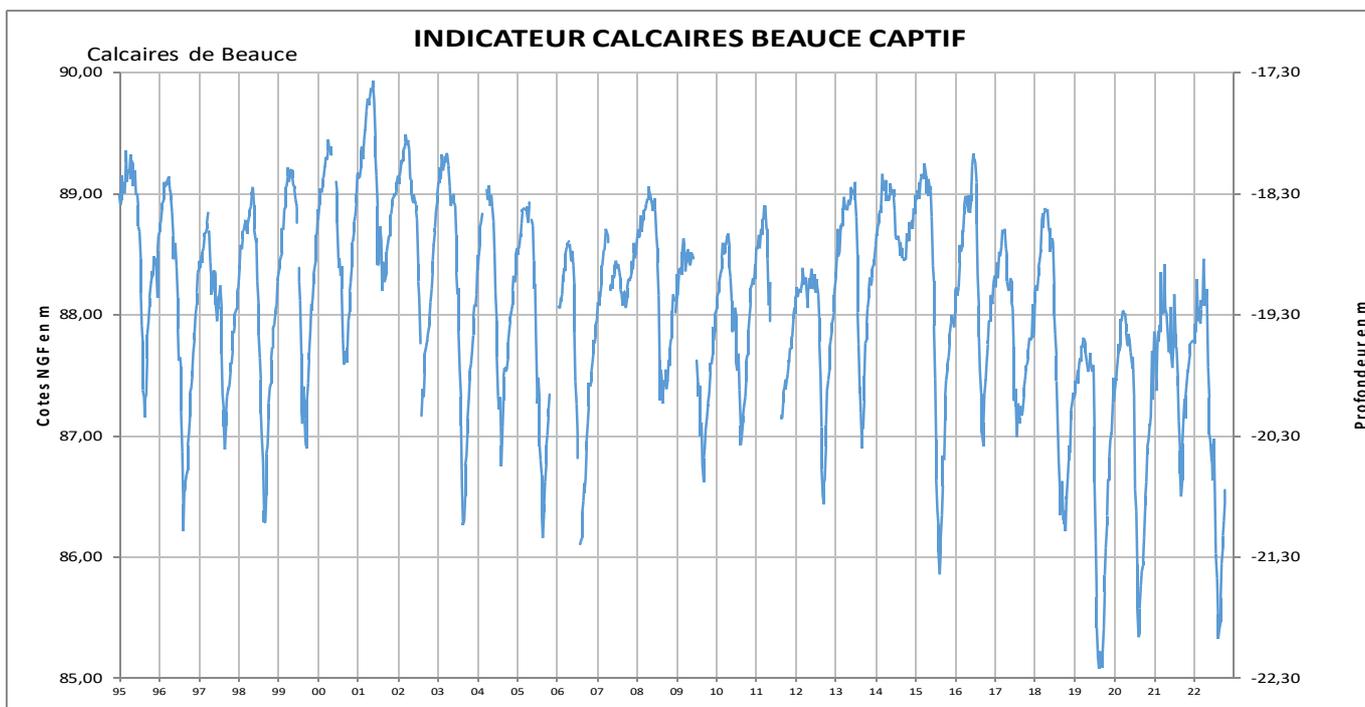
Blésois :

L'indicateur de la Beauce blésoise a été plutôt baissier ce mois. Il se situe, début novembre, juste sous la décennale sèche de saison à un niveau bas qui n'avait plus été atteint depuis octobre 2012. Il est positionné 0,89 m plus bas que l'an passé à pareille époque.



Au Sud de la Loire : Calcaires de Beauce sous Sologne

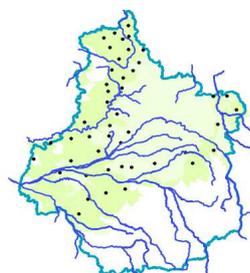
Le niveau de l'indicateur des Calcaires de Beauce sous Sologne demeure dans des niveaux très bas. Il a progressé tout au long du mois pour s'établir sous la décennale sèche de saison. Il se positionne à un niveau inférieur (0,77 m plus bas) que l'an passé à la même période.



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

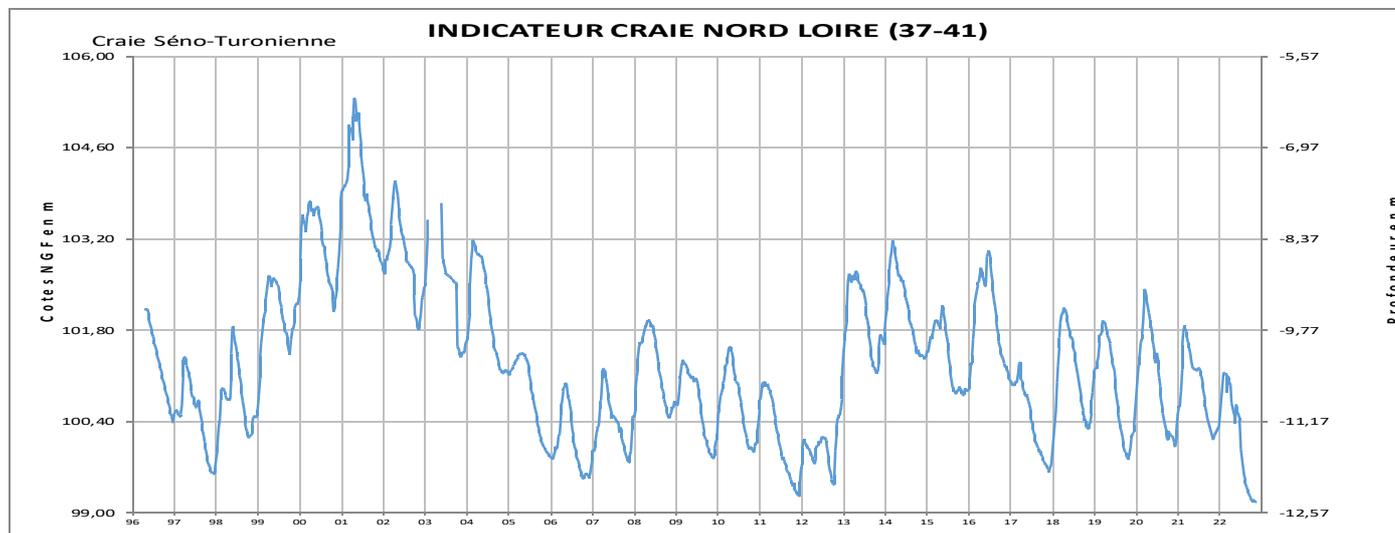
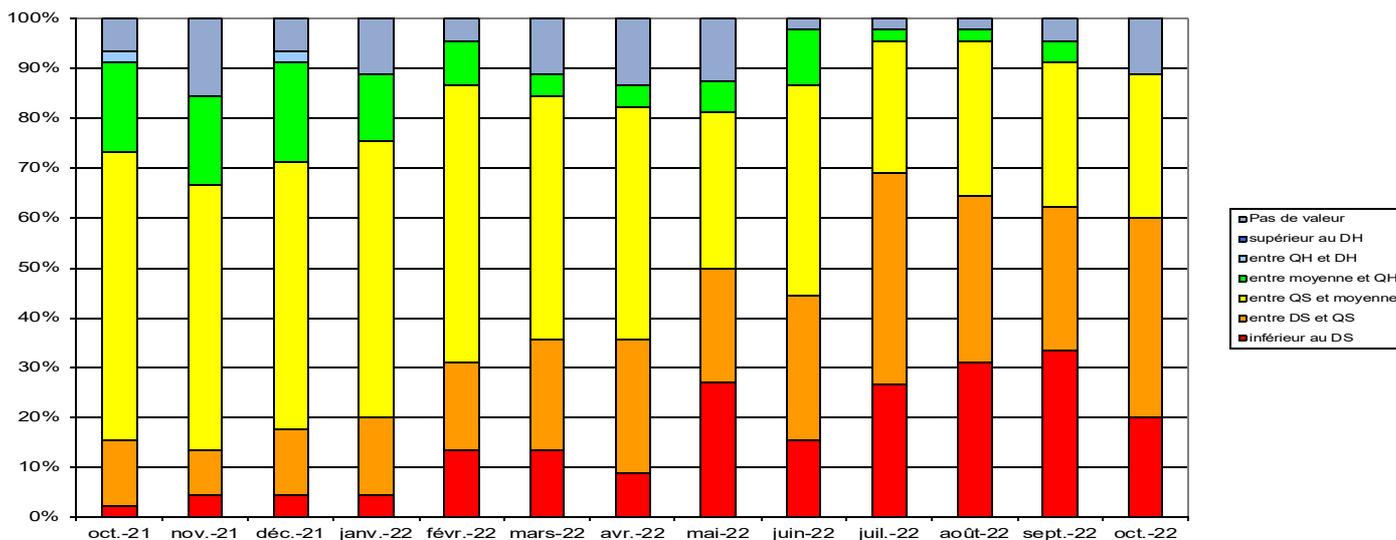
Au 6 novembre la totalité des piézomètres de la nappe de la Craie présente des niveaux inférieurs aux moyennes. La classe la plus représentée implique les stations dont les niveaux sont situés entre la quinquennale sèche et la décennale sèche et elle en intéresse 45 %.



Début novembre, la répartition par classe est la suivante :

	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Craie	40	9	18	13	0	0	0

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



L'indicateur Craie Nord Loire en baisse depuis la fin mai, a eu un sursaut de niveau à la mi-mois avant de baisser à nouveau et de se positionner, début novembre, à la cote la plus basse jamais atteinte depuis 1995 et 1,45 m en dessous de la cote qui avait été atteinte l'an passé à la même période. 55 % des piézomètres rendant compte de la nappe de la Craie voient leurs niveaux baisser contre 40 % qui affichent des niveaux à la hausse et 5 % qui présentent une cote stable. Toutes les stations suivies enregistrent un taux de remplissage inférieur à la moyenne du mois et près de 68 % 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](#)

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire – DREAL Centre-Val de Loire – 15 novembre 2022

Nappe du Cénomanién

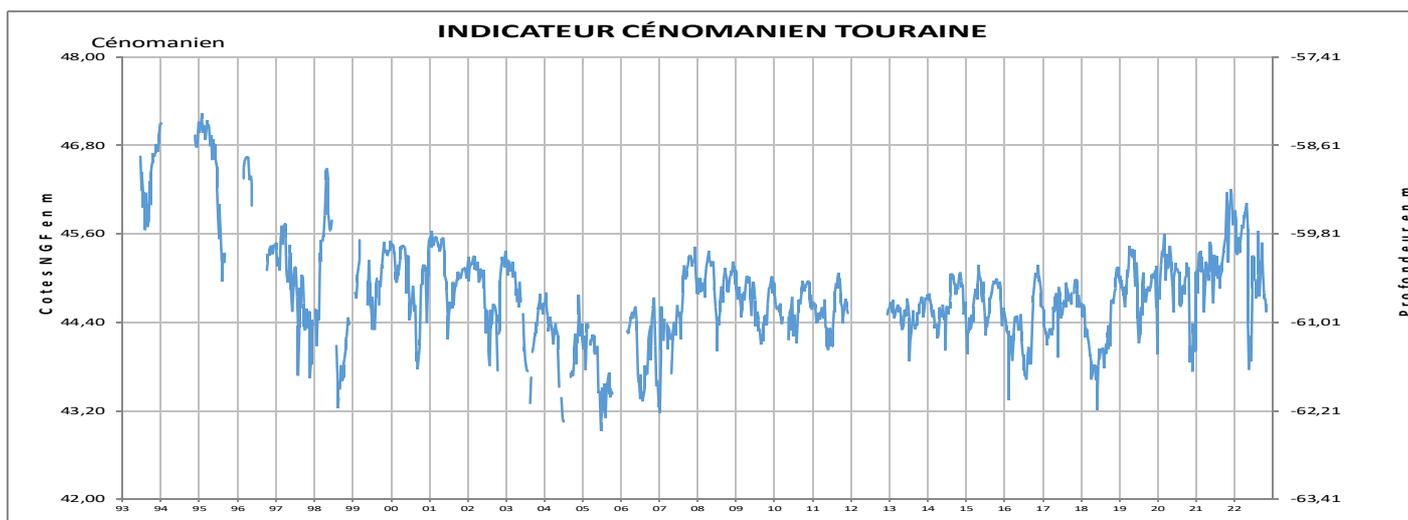
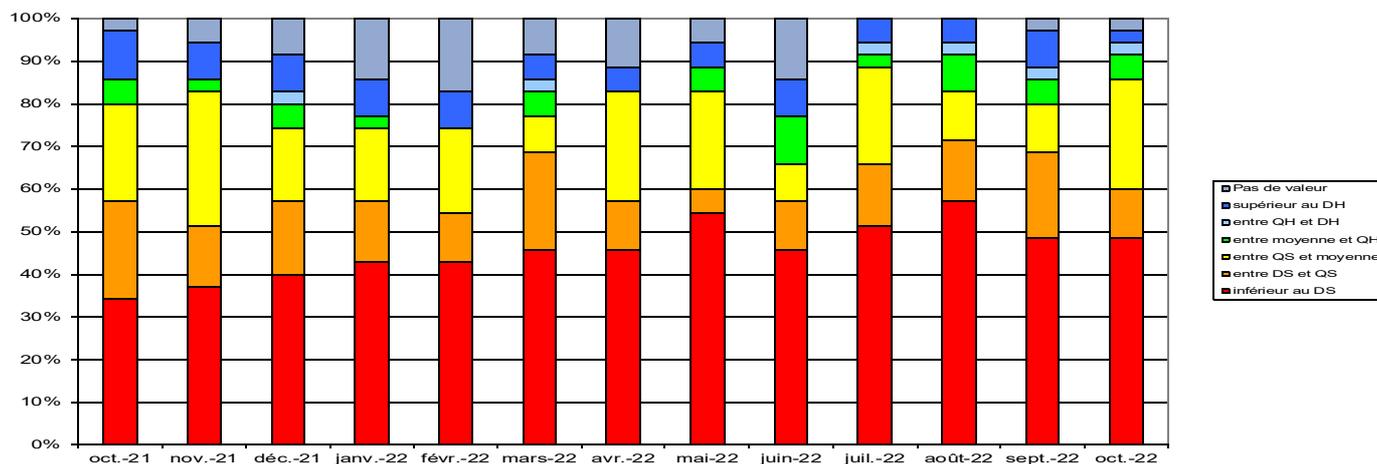
Au 6 novembre 88 % des piézomètres de la nappe du Cénomanién voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux sont inférieurs à la décennale sèche. Elle implique la moitié des stations.



Début novembre, la répartition par classe est la suivante :

	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanién	34	17	4	9	2	1	1

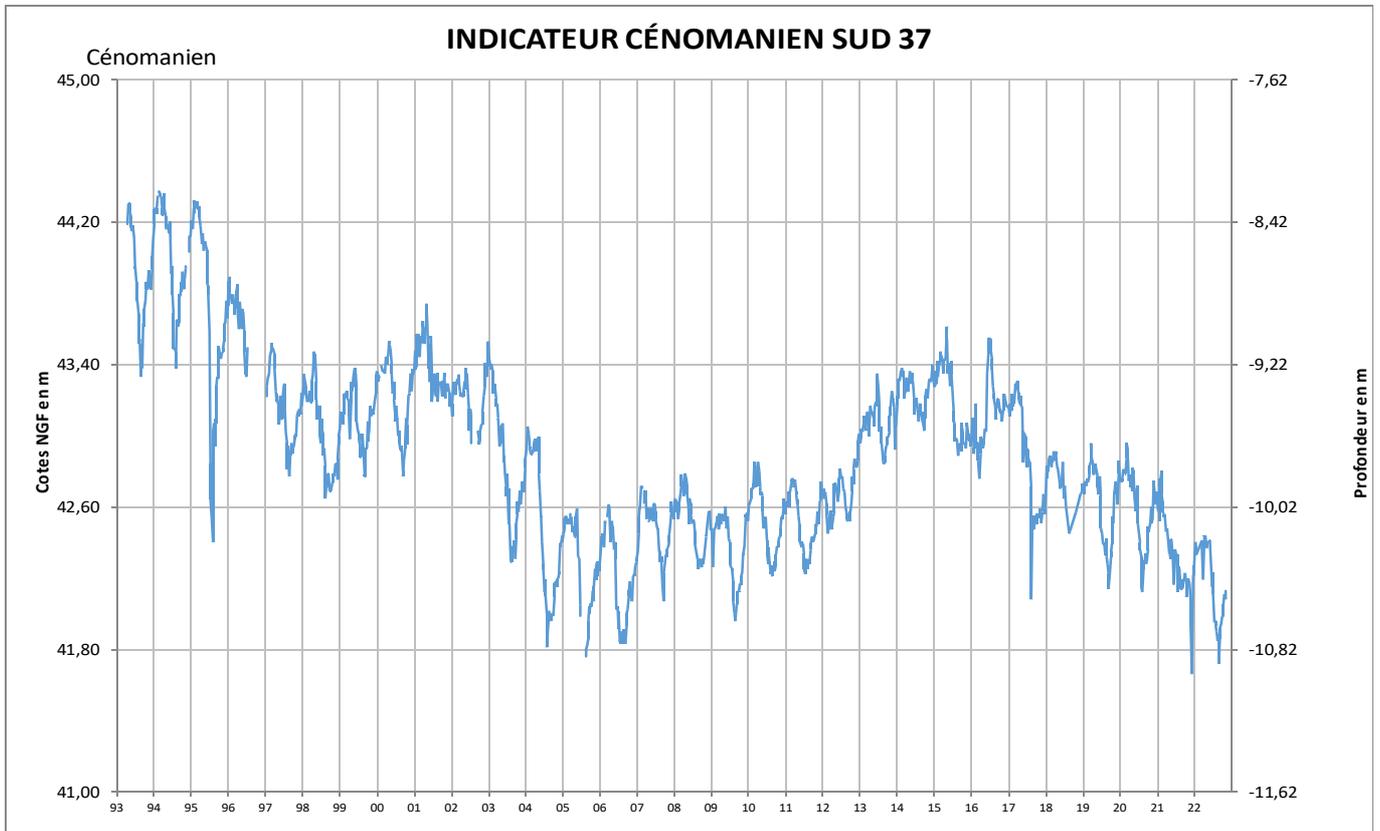
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



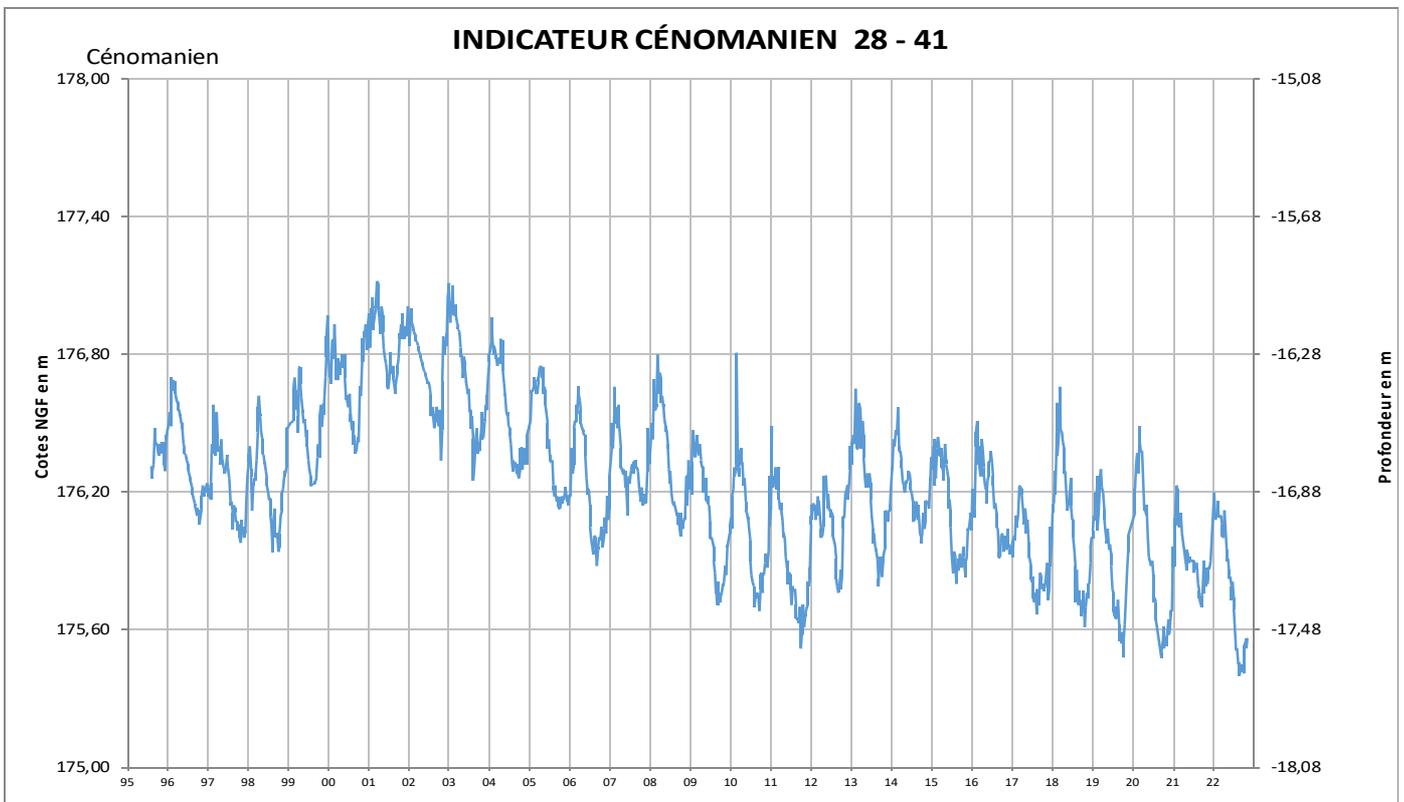
La situation de la nappe du Cénomanién demeure peu favorable avec seulement 12 % des stations maintenant des taux de remplissage « normaux à très élevés » et près de 62 % des stations qui affichent des niveaux bas à très bas. Le niveau de l'indicateur Cénomanién Touraine, indicateur qui fait maintenant un peu exception pour ses niveaux affichés, a baissé tout au long d'octobre pour ensuite progresser dans la première semaine de novembre. Il se situe, au 6 novembre, entre la moyenne et la quinquennale sèche de saison, 0,63 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même date. Cependant, comme le mois passé, la majorité des piézomètres (68 %) voient leurs niveaux progresser contre 23 % qui sont orientés à la baisse, et 9 % qui enregistrent des niveaux stables. L'état quantitatif de la nappe du Cénomanién est un peu moins favorable que celui de l'an passé à la même date avec une moindre proportion de stations présentant des niveaux au-dessus des moyennes de saison et un nombre de stations plus élevé affichant des niveaux sous la quinquennale 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](#)



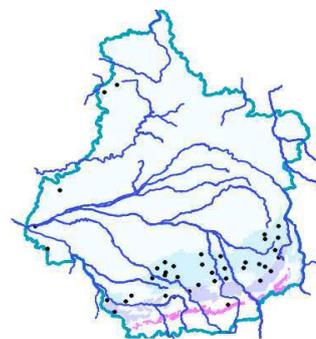
Le niveau de l'indicateur Cénomaniens sud 37 est remonté au cours du mois passé et se situe au 6 novembre entre le minima connu de saison et la décennale sèche. Il se positionne 0,5 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même période.



L'indicateur Cénomaniens 28-41 a vu son niveau progresser au cours du mois pour se positionner, au 6 novembre, en deçà du minimum connu pour un mois d'octobre depuis 1995. Son niveau se situe 0,24 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.

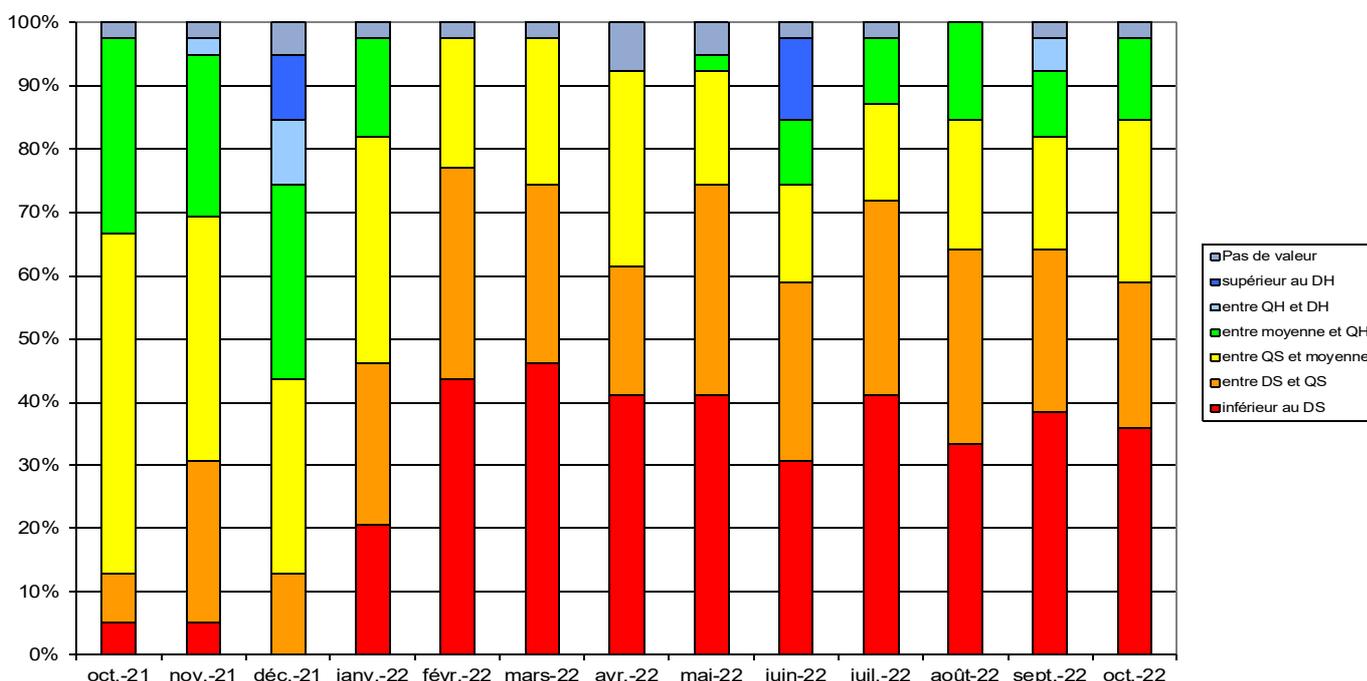


Au 6 novembre, 80 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et la totalité de celles du Jurassique moyen présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison. La classe la plus représentée concerne pour la nappe du Jurassique supérieur les stations dont les niveaux sont situés entre la moyenne et la quinquennale sèche, et pour le Jurassique moyen, celles sous la décennale sèche. Elles intéressent, pour la première, 32 % des stations, et pour la seconde, 62 % des stations.

Début novembre la répartition par classe est la suivante :

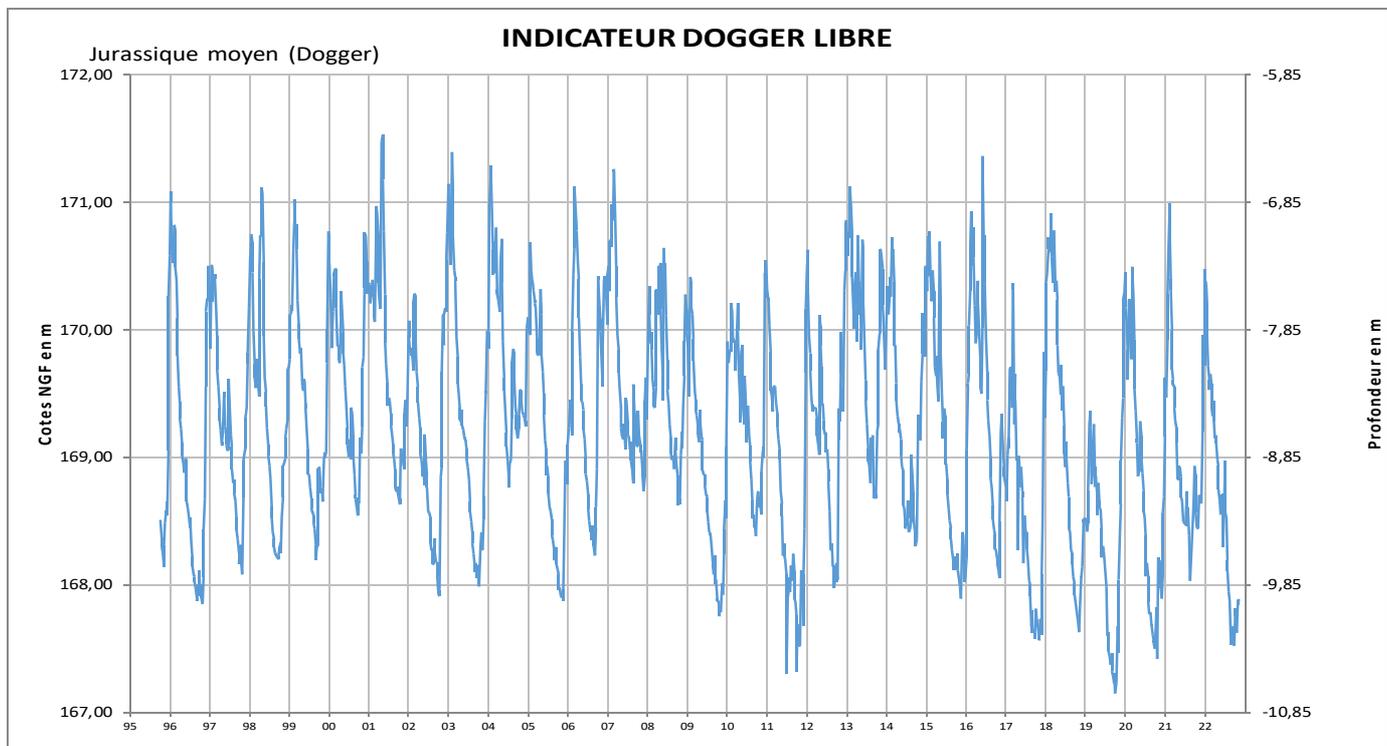
Aquifère	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Jurassique supérieur	25	6	6	8	5	0	0
Jurassique moyen	13	8	3	2	0	0	0
Jurassique inférieur	Les données sont manquantes, le piézomètre de Châtelet est en panne						

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques

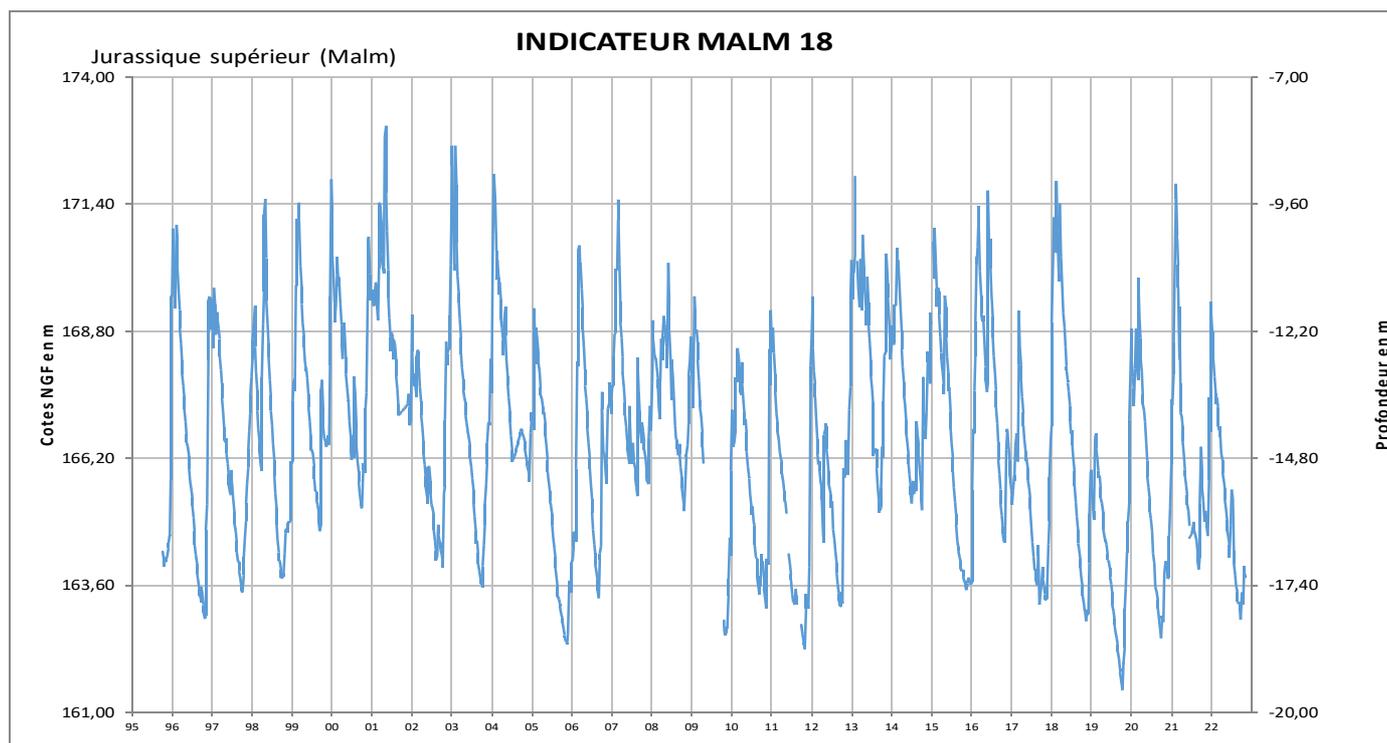


Ce mois d'octobre n'a pas significativement amélioré l'état quantitatif des nappes du Jurassique excepté pour le Malm dans les secteurs les plus arrosés du Sancerrois où les tendances piézométriques montrent une recharge timide (Veaugues, Rians). Sa situation demeure peu favorable avec à peine 13 % des stations enregistrant des niveaux de saison ou supérieurs. De plus, 61 % des niveaux piézométriques sont positionnés sous la quinquennale sèche de la période. Les stations affichant une dynamique de leurs niveaux à la baisse sont majoritaires (47 %) de peu en comparaison de celles qui voient leur niveau progresser (45%). Enfin, quelques stations voient leurs niveaux être relativement stables (8 %). 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 nettement majoritaires.

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire – DREAL Centre-Val de Loire – 15 novembre 2022



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger) a d'abord été baissier durant la première quinzaine d'octobre pour remonter ensuite. Il se positionne au 6 novembre juste au-dessus de la décennale sèche de la période et 0,82 m en dessous du niveau atteint l'an passé à la même époque.



La dynamique de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) du Cher à d'abord été baissière pour ensuite progresser à partir de la mi octobre et baisser à nouveau en fin de mois. Il se situe, au 6 novembre, juste au-dessus de la quinquennale sèche de saison, 1,36 m plus bas que celui atteint l'année passée à la même période.

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

Glossaire de quelques termes utilisés en Hydrologie et Hydrogéologie

■ **R. U.** : réserve utile.

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

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

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

■ **Le bassin versant** d'une rivière en un point donné est l'ensemble des zones dont l'écoulement parvient au point considéré et peut y être évalué en une station de mesure ; c'est une surface qui est couramment exprimée en km².

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

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

► [carte de localisation](#).

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

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

On distingue :

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

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

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

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

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

► [modalités de calcul des indicateurs](#)

■ **Méthode d'analyse retenue** : les niveaux des piézomètres et des indicateurs à la date de réalisation du bulletin de situation sont comparés aux valeurs statistiques calculées sur la période 1995 – 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.