

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

In juillet, le déficit quantitatif des ressources en eau de la région Centre-Val de Loire s'est accentué. Les pluies sont déficitaires de plus de 70 % et le mois écoulé a été parmi les plus chauds observés avec une deuxième décade de juillet qui vient, selon les stations, en premier ou deuxième rang pour les températures maximales jamais enregistrées. 86 % des débits moyens mensuels des cours d'eau sont en deçà de la moyenne saisonnière et un quart affichent des débits faibles à très faibles. Les débits de base relèvent majoritairement d'une occurrence inférieure à la quinquennale sèche. La situation des nappes, marquées par une carence de recharge hivernale, a continué ce mois à se dégrader et la baisse des niveaux se poursuit pour 94 % des stations. 62 % des stations suivies affichent des niveaux bas à très bas pour cette période de l'année à savoir, rencontrés moins d'une année sur cinq voire moins d'une année sur dix en moyenne. Dans ce constat de bas niveaux, les nappes des calcaires libres en Beauce centrale, du Jurassique supérieur et de la craie sortent un peu du lot en se maintenant, pour deux tiers de leurs stations pour la première et pour un tiers pour les deux autres, à des niveaux autour des moyennes de saison.

Pluviométrie et état des sols

Juillet 2022, très chaud et très sec, renoue avec la sécheresse. Ce mois, très ensoleillé, a bénéficié d'une durée mensuelle d'insolation record notamment aux stations de Tours, Blois, Bourges et Châteauroux. Sur le bassin Loire amont, la température moyenne est supérieure à celle de saison. Les cumuls mensuels de précipitations sont très en dessous des normales avec un déficit global supérieur à 80 % en Haute-Loire et supérieur à 90 % dans l'Allier et le Puy-de-Dôme.

Sur la région Centre-Val de Loire, la lame d'eau régionale moyenne de 16 mm pour une normale de 57 mm est déficitaire de 72 %. À l'échelle départementale, tous les départements sont largement déficitaires en pluie. Les précipitations se sont produites sous forme d'averses ou d'orages les 19, 20 et 22 juillet. Elles ont entraîné une variabilité spatiale importante des cumuls mensuels de précipitations. Localement, il est enregistré 2 mm à Nogent-le-Rotrou et Vichères (28), 4 mm à Avord (18) et à Savigny-en-Véron (37), 5 mm à Tours tandis que Blois (41) recevait 31 mm et Neuillay (36) 40 mm.

L'humidité des sols de la région montre un asséchement marqué en Indre-et-Loire et dans l'Indre, dans le Boischaud et le Montargois. La région Chartraine, le secteur de Bourges et le Sancerrois affichent les indices d'humidité les plus élevés.

Écoulements des rivières

Les débits des cours d'eau de la région ont pu, pour certains, bénéficier des pluies importantes de la dernière décade de juin, ce particulièrement au sud de la Loire. Ainsi, près de 72 % des cours d'eau sont caractérisés par des valeurs d'hydraulicité autour de la moyenne du mois et 14 % par des valeurs de saison ou supérieures. Cependant, avec 86 % des stations présentant des débits moyens mensuels sous la moyenne du mois, les écoulements restent globalement faibles pour la saison. Les minima mesurés, tous de la deuxième quinzaine et majoritairement des derniers jours de juillet, renvoient à une situation de sécheresse hydrologique qui est marquée sur la Loire et l'Allier, dans les bassins de l'Eure, du Loir, de la Vienne, du Loing amont, de l'Indre et du Cher. A contrario, l'Essonne, le Loing, les bassins de

l'Yèvre et de l'Auron, la Marmande affichent des débits de base élevés témoignant d'une situation hydrologique de saison voire humide.

Niveaux des nappes

En ce début août, les principales nappes de la région Centre-Val de Loire, initialement marquées par une carence de recharge hivernale pour affronter l'été ont vu leurs niveaux baisser significativement ces dernières semaines. En effet, 94 % des piézomètres ont vu leurs niveaux baisser en juillet. Partant, fin juin, majoritairement de niveaux bas, la situation des principales nappes a continué à se dégrader.

Au 7 août, 62 % des piézomètres accusent des niveaux bas à très bas et 11 % d'entre eux présentent des niveaux en deçà des minima connus pour un début août depuis 1995.

Dans ce constat de bas niveaux, les nappes des calcaires libres de Beauce centrale, du Jurassique supérieur et de la craie sortent un peu du lot en se maintenant, pour deux tiers de leurs stations pour la première et pour un tiers pour les deux autres, à des niveaux autour des moyennes de saison.

Restrictions des usages de l'eau

Au 12 août 2022, tous les départements de la région Centre-Val de Loire connaissent des mesures de restriction des usages de l'eau avec notamment, des situations de crise 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 juillet 2022

Juillet 2022, très chaud et très sec, renoue avec la sécheresse. Ce mois, très ensoleillé, a bénéficié d'une durée mensuelle d'insolation record notamment aux stations de Tours, Blois, Bourges et Châteauroux.

Sur le bassin Loire amont, la température moyenne est supérieure à celle de saison. Les cumuls mensuels de précipitations sont très en dessous des normales avec un déficit global supérieur à 80 % en Haute-Loire et supérieur à 90 % dans l'Allier et le Puy-de-Dôme.

En région Centre-Val de Loire, le cumul moyen s'élève à 16 mm pour une normale à 57 mm soit un déficit moyen de 72 %. Sur les parties ouest (Vendômois, Indre-et-Loire) et sud-est (Boischaud, Berry) de la région le déficit dépasse les 75 % pour atteindre 90 % ponctuellement tandis que sur une large bande centrale s'étendant du nord au sud, le déficit est compris entre 50 % et 75 % de la normale. À l'échelle départementale, tous les départements sont largement déficitaires en pluie. Les précipitations se sont produites sous forme d'averses ou d'orages les 19, 20 et 22 juillet. Elles ont entraîné une variabilité spatiale importante des cumuls mensuels de précipitations. Localement, il est enregistré 2 mm à Nogent-le-Rotrou et Vichères (28), 4 mm à Avord (18) et à Savigny-en-Véron (37), 5 mm à Tours tandis que Blois (41) recevait 31 mm et Neuillay (36) 40 mm.

La température moyenne mensuelle régionale est supérieure de 1,5° C à la normale, la température maximale quant à elle se place 3 °C au-dessus de la normale, ce qui rend ce mois de juillet très chaud et enfin la température minimum est tout à fait conforme à la normale. Les minima de 6,3 °C et de 6,6 °C ont été atteints à Châteaudun le 1er, et le 2, journées les plus froides du mois. La journée la plus chaude est celle du 18. Il est enregistré, ce jour-là, des maximales de 42 °C à Pruniers (36), 41,3 °C à Le Blanc (36) comme à Savigny-en-Véron (37), 41,2 °C à Chinon (37) ainsi que 40,2 °C à Ferrières en Gâtinais.

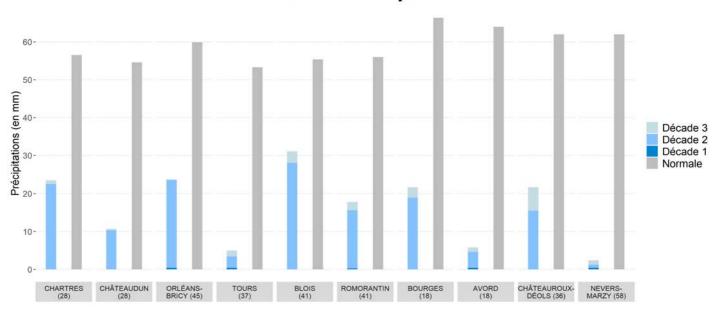
Le tableau et le graphique ci-dessous indiquent les cumuls mensuels recueillis dans les principales stations des villes de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales du mois. Septembre 2021 marque le début de la période hydrologique 2021-2022, et les cumuls moyens depuis septembre sont restitués ainsi que leurs rapports à la normale (moyenne sur la période 1981-2010) qui sont tous déficitaires.

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

Bilan mensuel	Précipitations (mm)	Rapport normale (%)	Cumul précipitations (mm) depuis septembre 2021	Cumul rapport normale (%)
CHARTRES (28)	23.5	42	506.9	91
CHÂTEAUDUN (28)	10.7	20	464.8	81
ORLÉANS-BRICY (45)	23.8	40	464.5	78
TOURS (37)	5.0	9	430.3	66
BLOIS (41)	31.1	56	478.5	76
ROMORANTIN (41)	17.8	32	500.6	77
BOURGES (18)	21.7	33	631.0	91
AVORD (18)	5.8	9	597.3	84
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	21.7	35	532.1	78
NEVERS-MARZY (58)	2.4	4	689.0	93

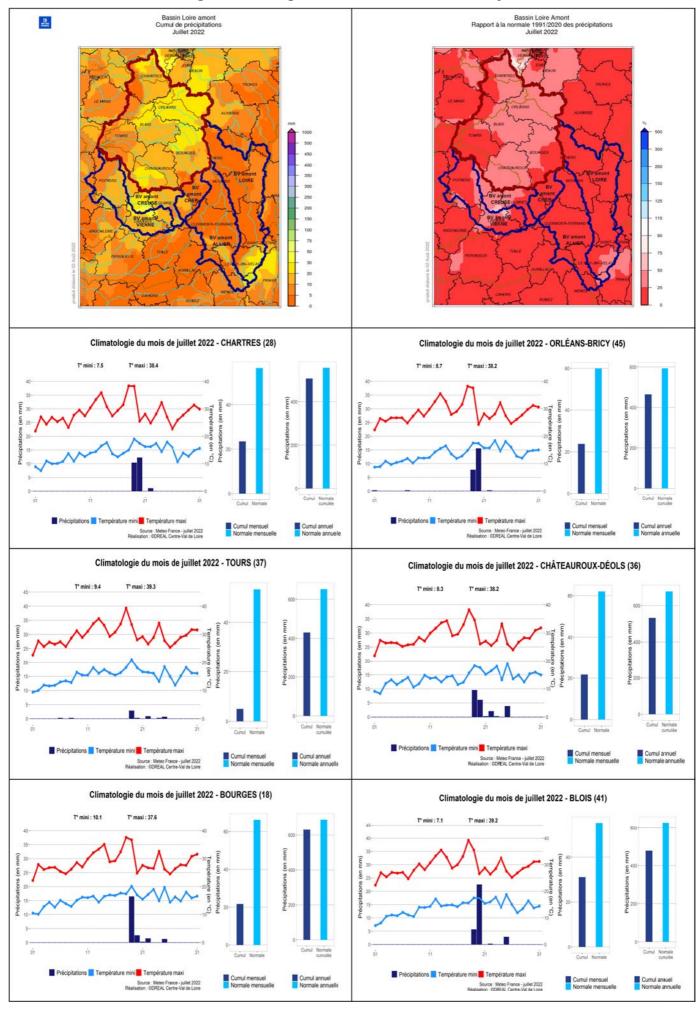
Source : Meteo France - juillet 2022 / Réalisation : @DREAL Centre-Val de Loire

Pluies décadaires du mois de juillet 2022



Source : Meteo France - juillet 2022 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

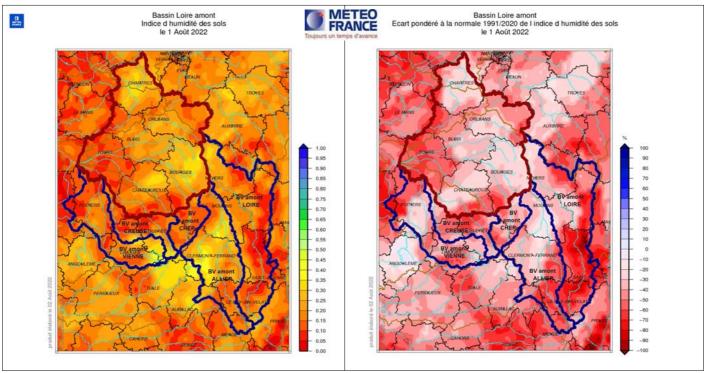
Climatologie sur la région Centre-Val de Loire en juillet 2022



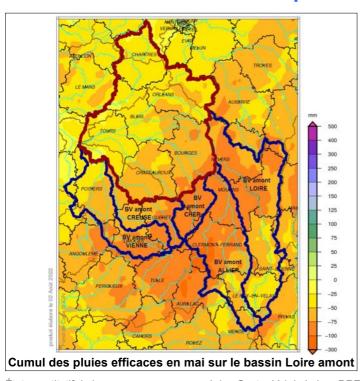
État d'humidité des sols

Les sols se sont nettement asséchés au cours du mois. Au 1er août, les indices d'humidité des sols sur le bassin amont de la Loire, fluctuent de 0 (Roanne, Est du barrage de Villerest (42)) à 0,4 (sources de la Sioule, Puy de dôme (63)). Ainsi, l'indice d'humidité des sols agrégés atteint un record sec en Haute-Loire. Il se situe en dessous du premier décile (10 % des valeurs les plus sèches rencontrées depuis 1959) en Creuse, dans le Puy-de-Dôme et en Indre-et-Loire. Sur la région Centre-Val de Loire, les indices départementaux varient localement de 0,05 (Châteaumeillant (18), Montlouis-sur-Loire (37)) à 0,4 (Sancerre (18). La partie ouest de la région voit les indices fluctuer localement entre 0,05 et 0,2 connotant l'assèchement important des sols avec des végétaux ne pouvant quasiment plus en tirer d'eau. Les maxima atteints dans les secteurs du Pays Fort (18) renvoient aux cumuls pluviométriques reçus lors des épisodes orageux de la dernière décade du mois et qui ont été un peu plus généreux que sur le reste du territoire. Globalement, la moitié de la superficie régionale a des sols plutôt très secs où l'eau est peu disponible pour la végétation avec, comme l'indique la carte de l'écart pondéré à la normale, des déficits importants pour la saison dans l'ouest de la région (-40 % à -80 %), le Bois chaud, la Marche et le Montargois (-70 %).

Indice d'humidité des sols au 1er juillet 2022 et écart pondéré à la normale de l'indice d'humidité des sols



Les pluies efficaces*



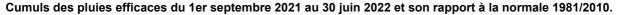
Les pluies efficaces en juillet 2022 : les températures élevées de juillet ont favorisé une évapotranspiration potentielle importante avec des valeurs aux stations suivies dépassant les 160 mm voire les 180 mm telles Blois avec 183 mm ou Tours qui cumule 187 mm (graphiques ci-dessous). Avec les déficits généralisés de précipitations toutes les valeurs départementales moyennes de pluies efficaces* sont négatives et déficitaires par rapport aux moyennes du mois, notamment dans le sud du Cher (Boischaud et Marches) ainsi qu'entre les bassins amont de la Nère et de la Grande Sauldre en Loir-et-Cher, secteurs enregistrent les valeurs les plus basses (de -75 mm à -300 mm) comme en témoigne la carte ci-contre relative au cumul mensuel des pluies efficaces.

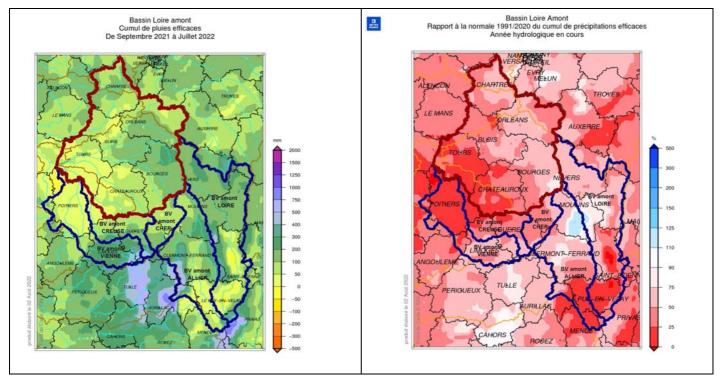
C'est dans la moitié Nord-ouest de la région que l'on retrouve les valeurs les plus hautes de pluie efficaces (de -25 mm à -50 mm).

*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.

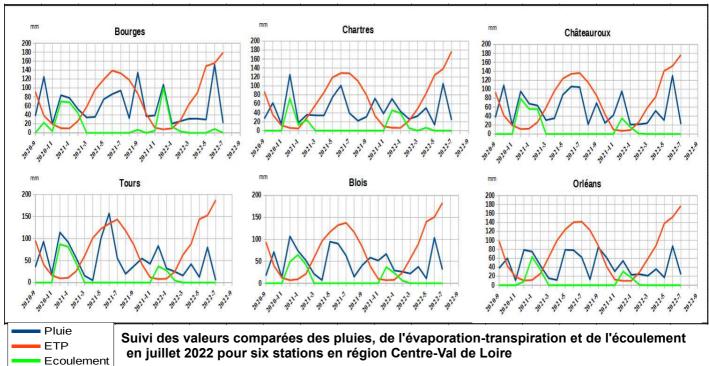
Le cumul des pluies efficaces selon l'année hydrologique

La carte ci-dessous des pluies efficaces agrégées du 1er septembre 2021 au 31 juillet 2022 montre la partition de l'espace régional en fonction du volume de précipitation disponible après les prélèvements de l'évaporation-transpiration. Celle-ci distingue un large tiers sud-ouest régional où le cumul des pluies efficaces est réduit et varie de quelques mm à 100 mm, tandis la partie du quadrilatère Blois-Orléans-Bourges et l'est du Cher ainsi que la région chartraine cumulaient les volumes les plus importants de 100 à 300 mm. Le rapport à la normale montre clairement le déficit cumulé des pluies efficaces depuis le 1er septembre en Indre-et-Loire et sur l'ouest de l'Indre (moins de 25 % de la normale) ainsi que sur une large moitié ouest de la région (25 % à 50 % de la normale) tandis que l'autre moitié à l'est de la région connaît un rapport à la normale plus élevé avec des valeurs de 50 à 75 % à l'exception du Montargois où le déficit accumulé en comparaison de la normale atteint 25 % à 50 %.





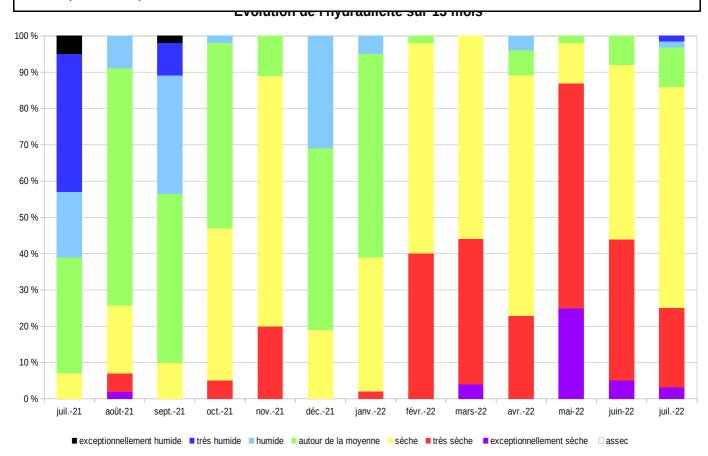
Les valeurs comparées des pluies, de l'évapotranspiration potentielle et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) des années 2021-2022 sont indicatrices du faible volume d'écoulement en 2022 comparé à celui de 2021 et donc d'un volume réduit pour la recharge des nappes. Elles montrent pour l'année et le mois en cours 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.



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

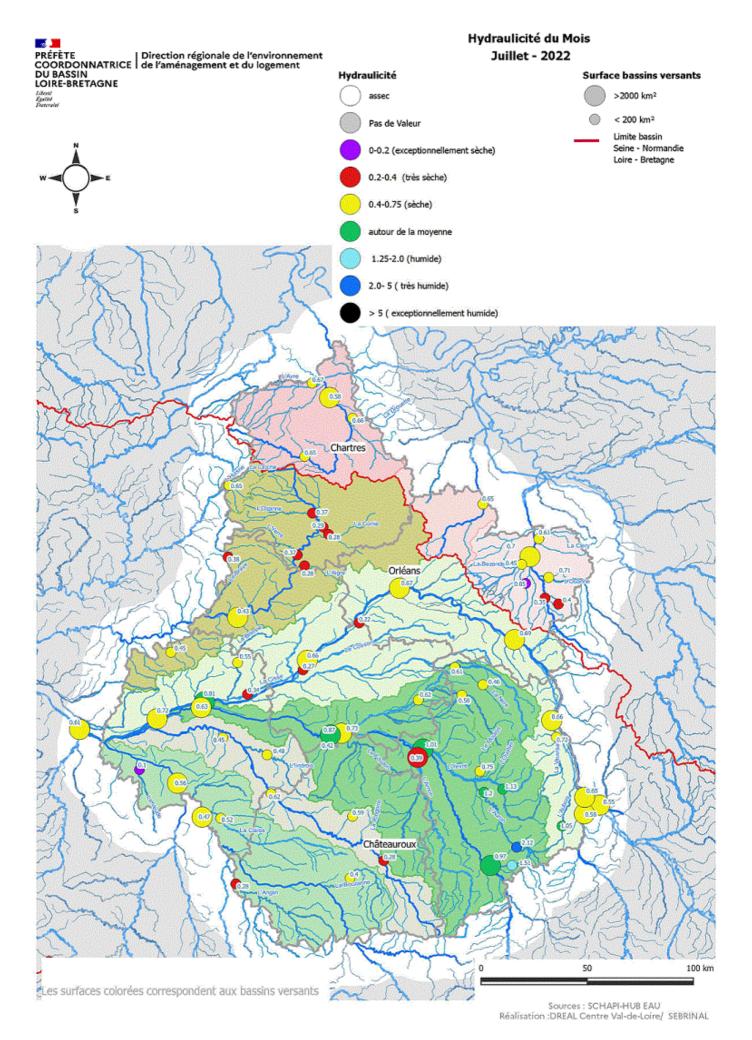
Au cours du mois de juillet, les débits des cours d'eau de la région ont pu, pour certains, bénéficier des pluies importantes de la dernière décade de juin, ce particulièrement au sud de la Loire. Ainsi, près de 72 % des cours d'eau sont caractérisés par des valeurs d'hydraulicité autour de la moyenne du mois et 14 % par des valeurs de saison ou supérieures. Cependant, avec 86 % des stations présentant des débits moyens mensuels sous la moyenne du mois, les écoulements restent globalement faibles pour la saison, notamment dans le bassin du Loir, sur l'amont du Loing et de l'Indre ainsi que sur l'Arnon où sont enregistrées les valeurs d'hydraulicité les plus basses. A contrario, le bassin du Cher, qui reçut les précipitations les plus importantes de la dernière période pluvieuse significative, connaît des écoulements conformes aux valeurs de saison.

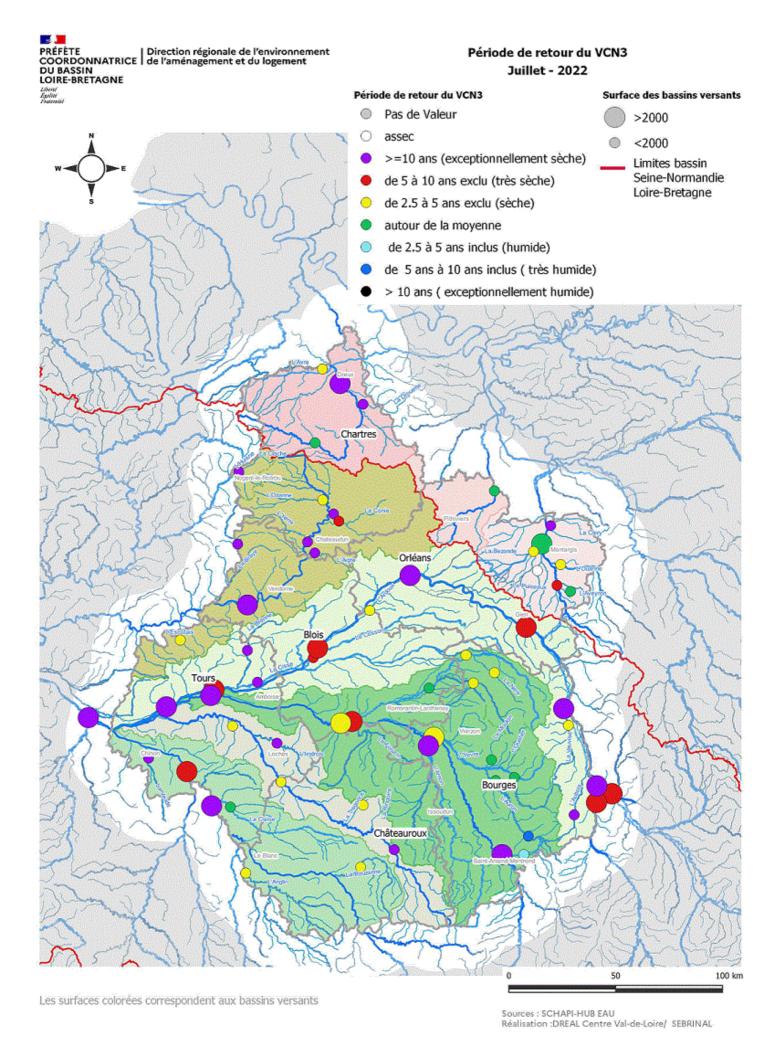
Les minima mesurés, tous de la deuxième quinzaine et majoritairement des derniers jours de juillet, renvoient à une situation de sécheresse hydrologique qui est marquée sur la Loire et l'Allier, dans les bassins de l'Eure, du Loir, de la Vienne, du Loing amont, de l'Indre et du Cher. A contrario, l'Essonne, le Loing, les bassins de l'Yèvre et de l'Auron, la Marmande affichent des débits de base élevés témoignant d'une situation hydrologique de saison voire humide aux stations du Pondy (Auron) et de St-Pierre-les-Etieux (Marmande).



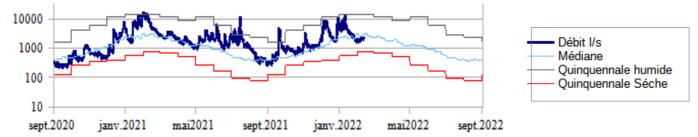
Parmi les stations suivies du territoire de la région Centre-Val de Loire, 14 % enregistrent des écoulements équivalents à la moyenne du mois ou supérieurs à celle-ci. Un quart des stations enregistrent pour ce mois de juillet des débits moyens mensuels bas à très bas avec des déficits compris entre 60 % et 90 % en comparaison des valeurs de saison.

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





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 ».



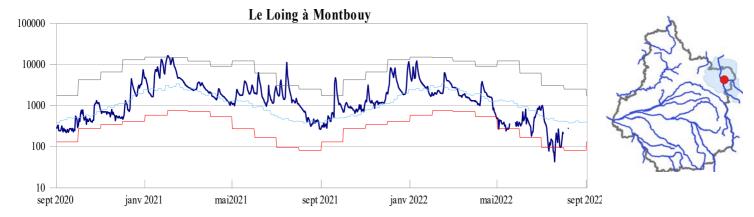
Graphique type illustrant l'évolution du débit depuis l'année n-1. L'axe des ordonnées est en échelle logari hmique.

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.

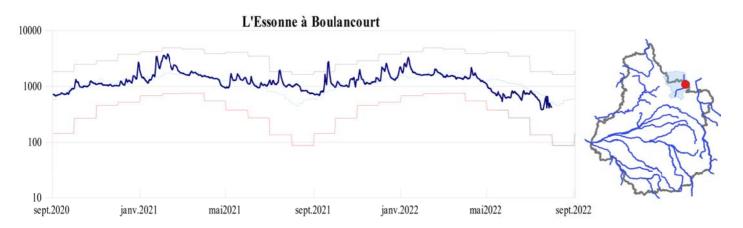
Versant Seine

Les débits moyens mensuels des cours d'eau sont inférieurs aux valeurs de saison. Ils sont faibles avec des déficits d'écoulement vis-à-vis de la moyenne de saison de 30 % à 50 %. Quelques petits affluents voient les déficits atteindre 60 % (Aveyron, Loing à Montbouy) voire 95 % comme le Puiseaux. Les minima sont contrastés avec une palette de valeurs s'étendant de celles de saison (amont de l'Eure, Essonne, Aveyron, Loing à Chalette) à des valeurs caractérisant une situation exceptionnellement sèche (Drouette, Cléry, Eure à Charpont).

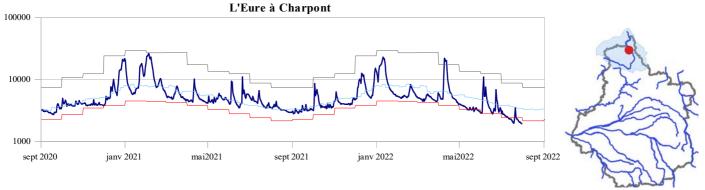
Dans le bassin du Loing, les valeurs d'hydraulicité sont toutes inférieures aux moyennes de saison et révèlent des déficits d'écoulement de 30 % (Ouanne, Loing à Châlette) à 40 % (Clery) voire au-delà de 50 % et jusqu'à 65 % (Bezonde, Aveyron, Loing à Montbouy) ou dépassant 90 % pour le Puiseaux. Les minima caractérisent, à l'amont de Montargis, une situation normale pour l'Aveyron, sèche de période de retour triennale pour l'Ouanne et très sèche de fréquence septennale pour le Loing à Montbouy. Les valeurs relatives au Puiseaux indiquent une absence d'écoulement dès le 15 du mois. Les valeurs de débit minimal du Loing à Chalette renvoient à une situation normale tandis que les minima de la Bezonde relèvent d'une situation sèche de fréquence triennale, et ceux de la Cléry révèlent une exceptionnelle sécheresse de fréquence proche de la vicennale.



Dans le bassin de l'Essonne, les écoulements sont déficitaires de 35 % en comparaison des débits moyens de saison tandis que les minima témoignent d'une situation hydrologique de saison à tendance humide.



Dans le bassin de l'Eure, les écoulements sont plutôt homogènes. Les débits moyens mensuels y souffrent d'un déficit de 35 % à 40 % en comparaison des normales. Il en est de même pour l'Avre. Les débits de base, à l'amont de l'Eure, à Ste Luperce, sont dans les valeurs de saison alors qu'ils sont très réduits, à l'aval, à Charpont, où ils correspondent à une situation exceptionnellement sèche de fréquence quindécennale, situation que partage la Drouette mais avec une période de retour plus réduite qui est duodécennale.



La Loire et l'Allier

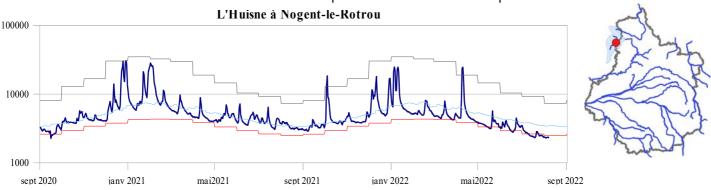
Les débits moyens mensuels sont faibles au niveau de la confluence de la Loire et de l'Allier avec un déficit moyen de 40 % par rapport aux normales du mois. A l'aval du Bec d'Allier, les débits de la Loire sont amputés de 30 % en comparaison des valeurs de saison. Les débits de base révèlent une situation très sèche de fréquence sexennale pour la Loire et novennale pour l'Allier à l'amont du Bec d'Allier tandis qu'à l'aval, ils renvoient à une situation exceptionnellement sèche de la Loire de période de retour entre la décennale et la quindécennale



Versant Loire

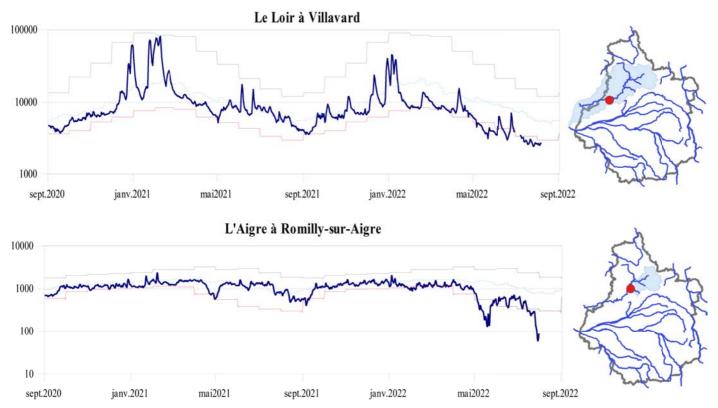
Sur le versant Loire, les écoulements sont globalement faibles pour la saison avec des déficits de 30 % à 50 %. Localement, des déficits plus prononcés (60 % à 70 %) se retrouvent dans les bassins de l'Anglin, de l'Arnon ou de l'Indre amont. C'est également le cas des petits affluents de la Loire comme le Cosson ou la Cisse. Le Cher et ses affluents, l'Yèvre et l'Auron, qui ont bénéficié des volumes précipités importants de la fin juin, font exception en affichant des écoulements de saison. Les minima pour la plupart datent des derniers jours de juillet. Ils indiquent que les débits de base sont de saison en ce qui concerne le bassin de l'Yèvre et de l'Auron qui voient ceux-ci augmenter à l'amont, au Pondy, et qui caractérisent une situation humide de fréquence septennale. L'amont du Cher, l'Arnon, le Fouzon, l'Indre amont la Creuse sont caractérisés par une situation exceptionnellement sèche de fréquence supérieure à la décennale atteignant la cinquantennale pour l'Indre à Ardentes. Le bassin des Sauldre, l'aval du Cher à partir de Vierzon, l'Indre aval et l'Anglin enregistrent des débits de base témoignant d'une situation sèche de fréquence triennale à 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 vicennale.



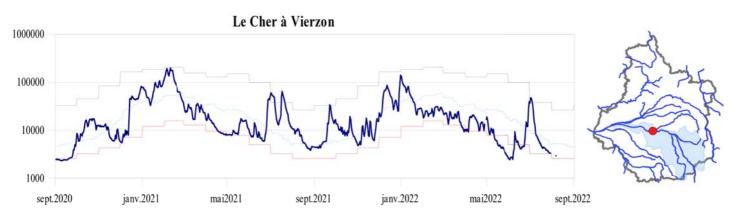
Dans le bassin du Loir, les stations enregistrent, globalement, des débits moyens mensuels amputés de 60 % à 70 % par rapport aux moyennes du mois, ce, notamment au niveau du cours amont du Loir et des affluents issus de la Beauce, l'Aigre et la Conie. A l'aval, le déficit du Loir, à Villavard, est un peu plus réduit (55%).

Les débits de base sont très bas, ils correspondent à l'amont à une situation hydrologique exceptionnellement sèche de fréquence décennale pour le Loir, vicennale pour la Braye et quasi cinquantennale pour l'Yerre. Les débits de base de la Conie et de l'Aigre renvoient, respectivement, à une situation sèche de fréquence septennale et exceptionnellement sèche de fréquence vicennale. Les minima de l'Escotais et de l'Ozanne, les plus élevés du bassin, témoignent d'une situation sèche de période de retour quadriennale.



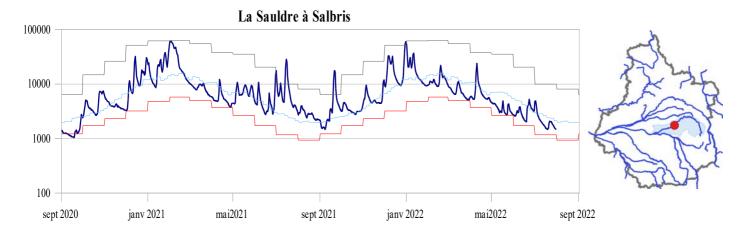
Le bassin du Cher (hors Sauldre) connaît, une situation particulière dans ce contexte hydrologique sec avec des débits moyens mensuels, à l'amont de Selles, qui ont bénéficié d'importants volumes précipités de la fin juin, qui sont les seuls conformes ou supérieurs aux valeurs de saison parmi les cours d'eau de la région. Le Moulon et l'Auron font exception à cette situation générale avec pour le premier un déficit d'écoulement de 25 % tandis que le second, au Pondy, affiche un écoulement excédentaire de 110 %. A Selles et à l'aval, le Cher voit ses écoulements réduits de 25 % à 35 % comparés aux normales du mois tandis que sur l'Arnon et le Fouzon il est enregistré des écoulements amputés de 60 %.

Les débits de base du Moulon, de l'Yèvre et de l'Auron à l'Ormédiot sont conformes aux valeurs de saison. Quant à cette dernière, il est enregistré, à l'amont au Pondy, des minima traduisant une situation hydrologique très humide de fréquence septennale. Les minima du Cher à Selles et à l'aval qualifient une situation très sèche de fréquence quinquennale tandis qu'à l'amont, à St-Amand-Montrond elle est exceptionnellement sèche de fréquence duodécennale. Le Fouzon et l'Arnon connaissent également une sécheresse exceptionnelle de fréquence décennale pour le premier et quasi tricennale pour le second.



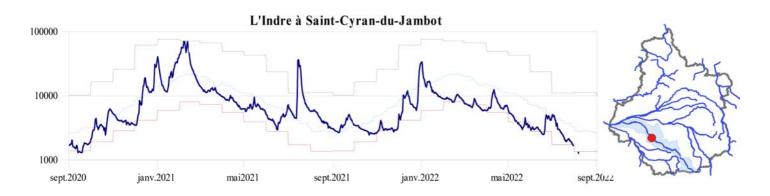
Dans le bassin de la Sauldre, les valeurs d'hydraulicité sont faibles et sont indicatrices d'un déficit d'écoulement de 40% (Sauldre, Petite et Grande Sauldre) à 50 % (Nère).

Les débits de base soulignent une situation hydrologique sèche de période de retour triennale.



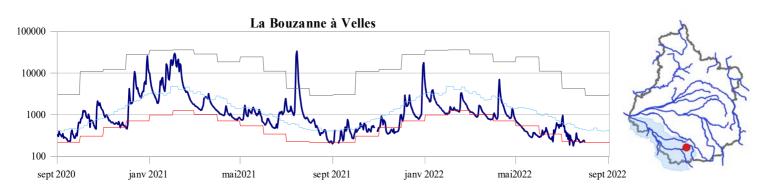
Dans le bassin de l'Indre, les débits moyens mensuels sont faibles avec des déficits de 40 % à 60 % mais qui s'élèvent à 70 % à l'amont de l'Indre à Ardentes.

Les débits de base caractérisent la situation, sèche, de fréquence triennale de l'Echandon ainsi que de la Trégonce, et qui est quadriennale pour l'Indre à St-Cyran du Jambot. L'Indrois connaît des minima caractérisant une situation exceptionnellement sèche de fréquence quindécennale. tandis que ceux de l'Indre à Ardentes sur le cours amont qualifient une situation similaire mais de fréquence cinquantennale.



Dans le bassin de la Vienne, les débits moyens mensuels sont globalement réduits de moitié en comparaison des valeurs normales du mois. Font exception, les déficits d'écoulements de la Bouzanne qui s'élèvent à 60 %, de l'Anglin qui atteignent 70 % et de la Veude qui culminent à 90 %.

Les débits de base de la Claise sont normaux, ceux de l'Anglin et de la Bouzanne témoignent d'une situation sèche de fréquence quadriennale, ceux de la Vienne à Nouâtre illustrent une situation très sèche de fréquence sexennale tandis que les minimums de la Creuse à Leugny et de la Veude à Léméré caractérisent une situation exceptionnellement sèche de période de retour quasi vicennale pour la première et centennale pour la seconde.



Situation des nappes en région Centre-Val de Loire Début juillet 2022

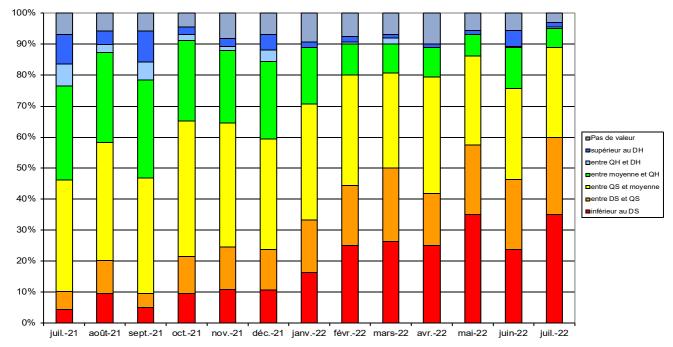
En ce début août, les principales nappes de la région Centre-Val de Loire, initialement marquées par une carence de recharge hivernale pour affronter l'été ont vu leurs niveaux baisser significativement ces dernières semaines. En effet, 94 % des piézomètres ont vu leurs niveaux baisser en juillet. Partant, fin juin, majoritairement de niveaux bas, la situation des principales nappes a continué à se dégrader.

Au 7 août, 92 % des piézomètres suivis affichent des niveaux de nappe inférieurs aux moyennes de saison et 62 % des piézomètres accusent des niveaux bas à très bas. De plus, 11 % des stations suivies présentent des niveaux en deçà des minima connus pour un début août depuis 1995. Elles relèvent principalement des nappes du Cénomanien et de la craie Séno-Turonienne.

Seules les nappes des calcaires libres de Beauce centrale, du Jurassique supérieur et de la craie font exception en se maintenant, pour deux tiers de leurs stations pour la première et pour un tiers pour les deux dernières, à des niveaux autour des 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.

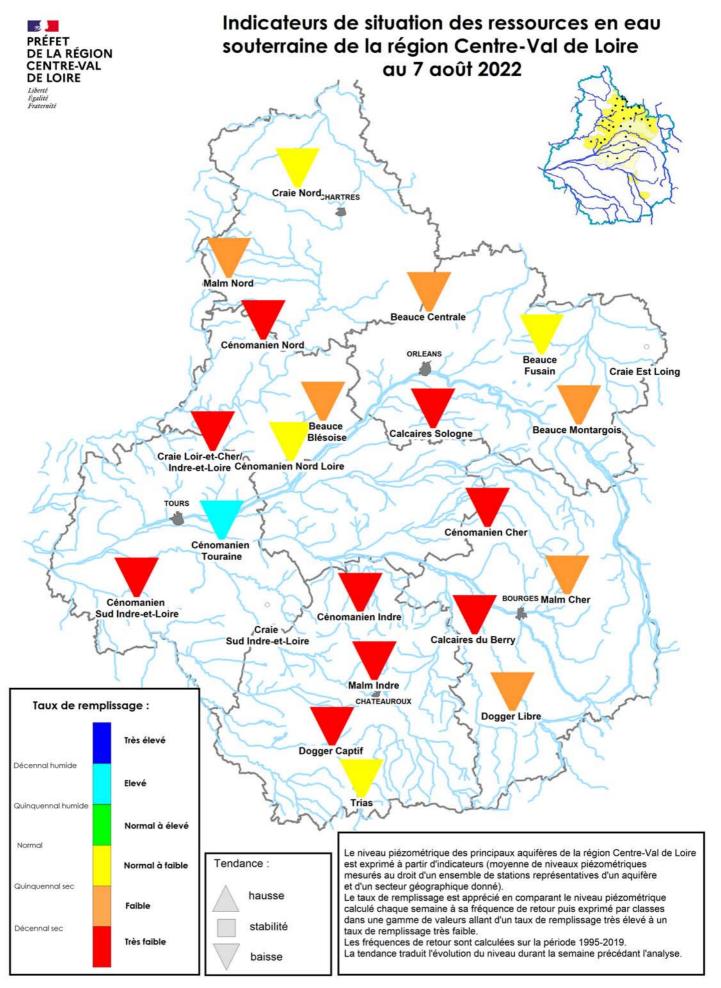
Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



Les niveaux mesurés en juillet 2022 concernent 155 piézomètres opérationnels sur un total de 160. Cinq stations (Chatelet-sur-Indre, Ballan-Mire, Chaumont-sur-Tharonne, Gidy et Thionville) ont été écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. Deux 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/



Les modalités de calcul des indicateurs sont consultables en cliquant sur le lien suivant : <u>Modalités de calcul</u> D'autres cartes de situation des nappes, actualisées chaque semaine, sont consultables en cliquant sur le lien suivant : <u>Situation hebdomadaire des nappes</u>

Nappe de Beauce

Début août 90 % 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 52 % des stations.

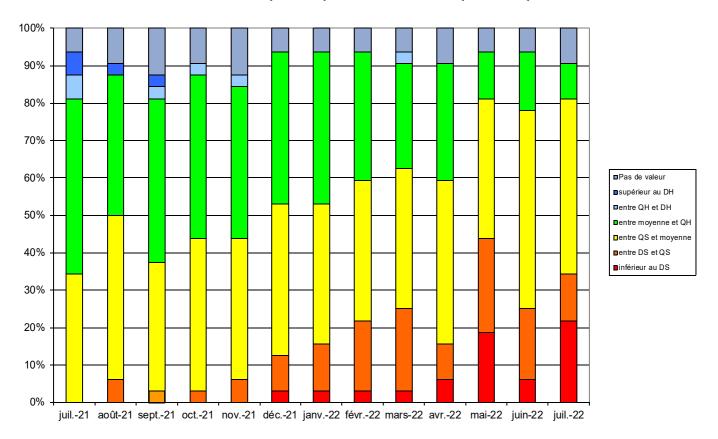


Au 7 août, la répartition par classe est la suivante :

Localisation	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Nord de la Loire (nappe libre)	23	4	3	13	3	0	0
Sud de la Loire (nappe captive)	6	3	1	2	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

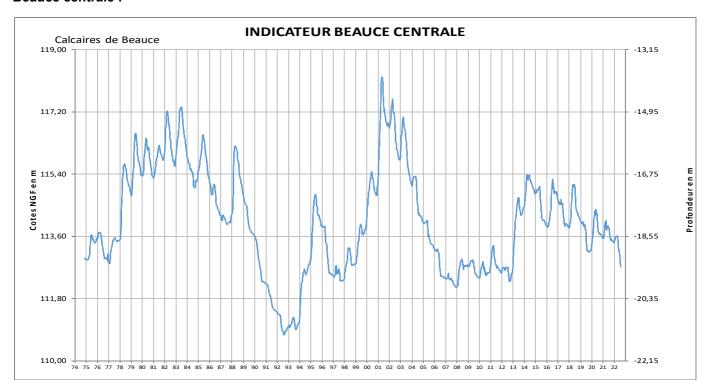


10% des stations voient leurs niveaux au-dessus des moyennes de saison. 11 stations sur 29 (38 %) affichent des niveaux bas à très bas et relèvent pour 7 d'entre elles de la partie libre. Parmi les stations rendant compte de l'état de la nappe libre des Calcaires de Beauce, 13 % affichent des taux de remplissage entre la moyenne et la quinquennale humide contre aucune pour la partie captive. Toutes les stations sauf une affichent des niveaux orientés à la baisse.

La situation de la nappe de Beauce est bien moins favorable que celle de l'an passé à la même période qui comprenait une majorité de stations avec des valeurs supérieures à la moyenne de saison.

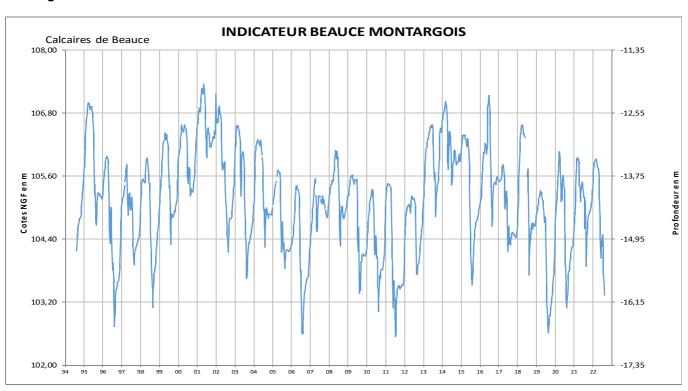
Au Nord de la Loire

Beauce centrale:



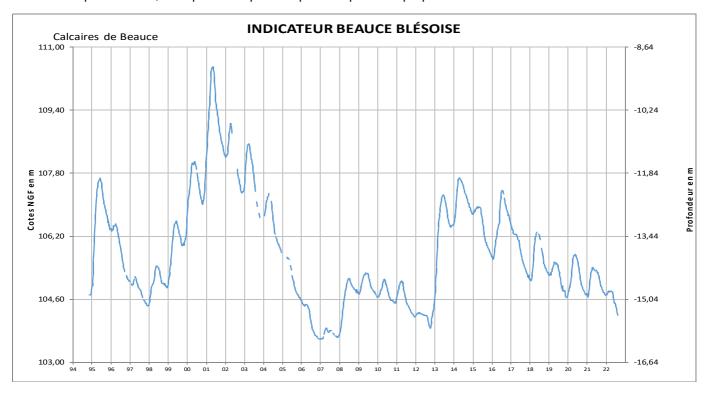
Le niveau de l'indicateur de la Beauce Centrale a baissé tout au long de juillet. Il se situe, au 7 août, à la hauteur de la quinquennale sèche de saison, et, dans des niveaux bas plus atteints depuis 2012. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,98 m plus bas que celui atteint l'an passé à la même époque.

Montargois:



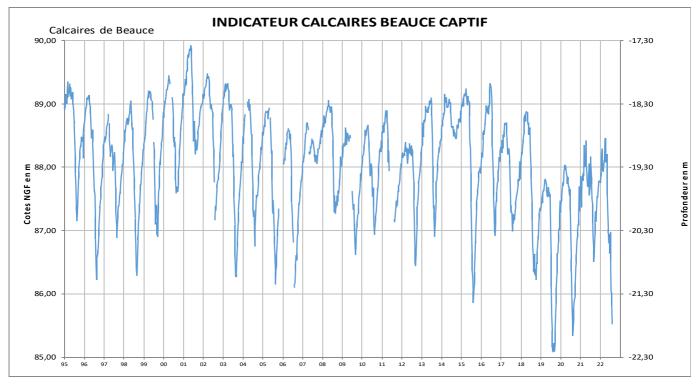
Le niveau de l'indicateur du Montargois, après une brève remontée en début de mois, est à la baisse depuis le 10 juillet. Il se situe début août, entre la quinquennale sèche et la décennale sèche de saison. Il est plus bas de 1,53 m par rapport à celui atteint l'an passé à pareille époque.

Blésois : l'indicateur de la Beauce blésoise a enregistré une baisse continue de son niveau depuis le début du mois. Il se situe, début août, à la hauteur de la décennale sèche de saison à un niveau bas plus atteint depuis la fin 2012. Il est positionné 1,01 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 baissé tout au long du mois. Il se positionne au 7 août, sous la décennale sèche de saison, et à un niveau bien inférieur (1,9 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

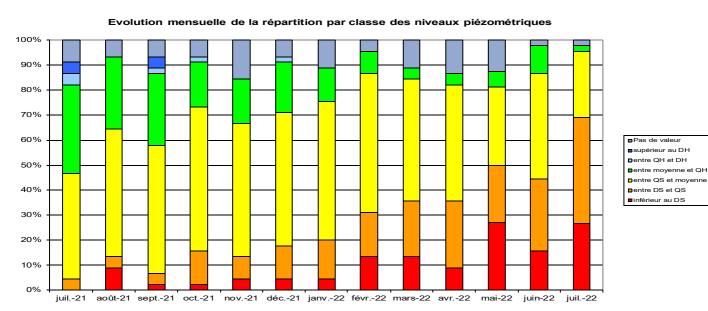
Nappe de la Craie

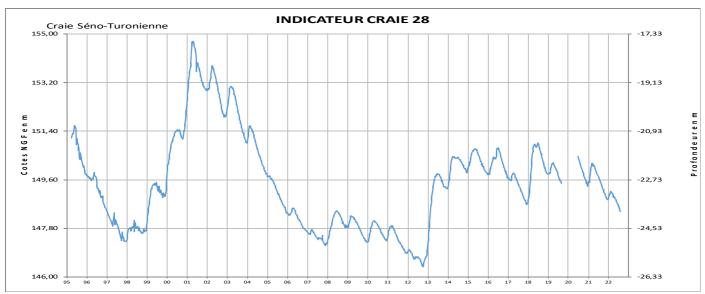
Au 7 août, 98 % des piézomètres de la nappe de la Craie présentent des niveaux inférieurs aux moyennes. La classe la plus représentée implique les stations dont les niveaux sont situés entre la quinquennale sèche et la décennale sèche et elle en intéresse 43 %.



Début août, la répartition par classe est la suivante :

	nombre de	inférieur	entre DS et	entre QS et	entre moyenne	entre QH et	supérieur au
	piézomètres	au DS	QS	moyenne	et QH	DH	DH
Craie	44	12	19	12	1	0	0





La baisse du niveau de l'indicateur Craie 28 se poursuit en juillet. Il se situe, début août, entre la quinquennale sèche et la moyenne de saison et 1,14 m en dessous de la cote qui avait été atteinte l'an passé à la même période. Tous les piézomètres (75 %) rendant compte de la nappe de la Craie voient leurs niveaux baisser. Une seule station sur 44 affiche un taux de remplissage « normal à élevé » tandis que 70 % 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

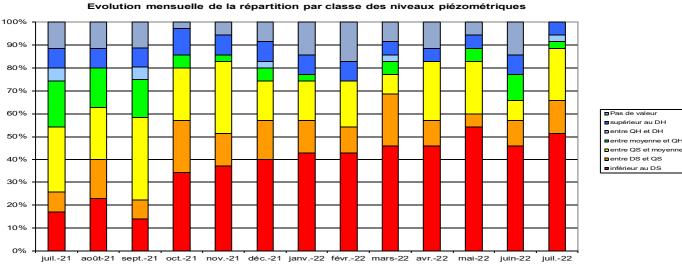
Nappe du Cénomanien

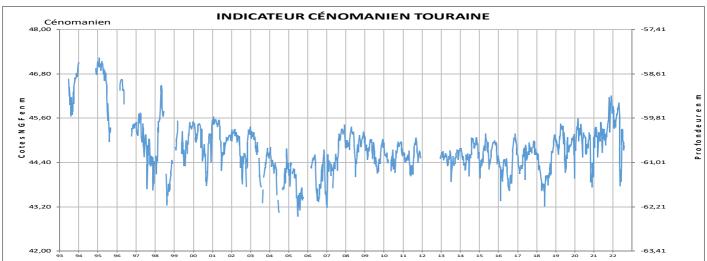
Au 7 août, 89 % des piézomètres de la nappe du Cénomanien voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée concerne les stations dont les niveaux sont inférieurs à la décennale sèche. Elle implique 51 % des stations.



Début août, la répartition par classe est la suivante :

	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanien	35	18	5	8	1	1	2

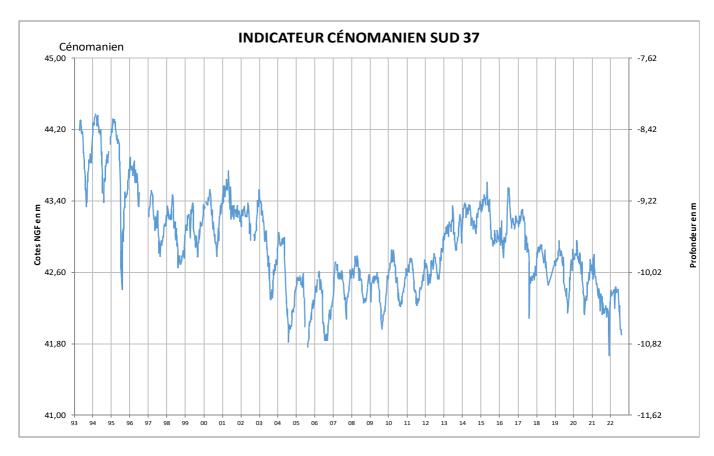




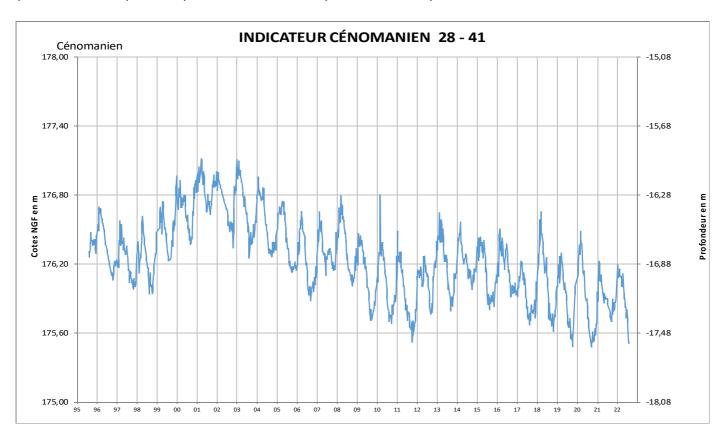
La situation de la nappe du Cénomanien demeure peu favorable avec seulement 14 % des stations maintenant des taux de remplissage « normaux à très élevés » et 66 % des stations qui affichent des niveaux bas à très bas. Le niveau de l'indicateur Cénomanien Touraine, indicateur qui fait maintenant un peu exception pour ses niveaux affichés, a baissé tout au long du mois. Il se situe, au 7 août, entre la quinquennale humide et la décennale humide de saison, 0,34 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même date. La grande majorité des stations (33 %) voit ses niveaux orientés à la baisse contre 11 % qui affichent leurs progressions, et 6 % qui enregistrent des niveaux stables. L'état quantitatif de la nappe du Cénomanien est un peu 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 un plus fort nombre affichant des niveaux bas à très bas.

Il est toutefois nécessaire de préciser que les données statistiques utilisées sont fortement influencées par les tendances historiques observées depuis le début du suivi, notamment, dans les secteurs où la nappe a d'abord été baissière avant de présenter une stabilisation des niveaux voir leur remontée au cours des dernières années et ceci également dans les quelques secteurs où elle continue d'être à la baisse. Une analyse sur une période moins longue donnerait vraisemblablement une vision plus favorable.

Un état détaillé de la situation est accessible via le lien suivant : carte de situation de la nappe du cénomanien



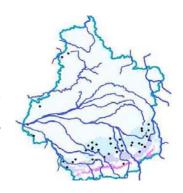
Le niveau de l'indicateur Cénomanien sud 37 a baissé tout au cours de juillet. Il se situe, début août sous la décennale sèche de saison et au niveau de la cote minimale atteinte pour un début d'août depuis 1995. Il se positionne 0,35 m plus bas que le niveau atteint l'an passé à la même période.



L'indicateur Cénomanien 28-41 a vu son niveau baisser au cours du mois de juillet. Il se situe, début août, en deçà du minimum connu pour les mois de juillet et août et 0,37 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.

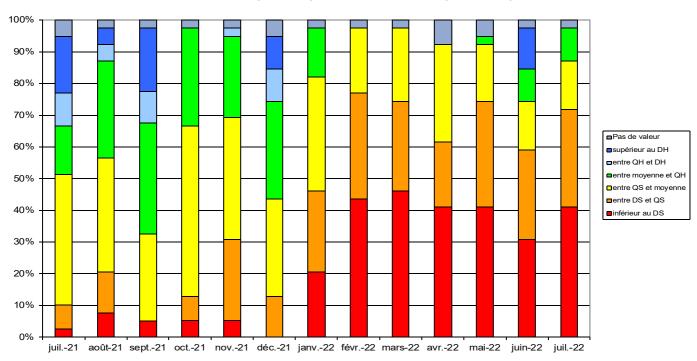


Début août, 85 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et toutes celles du Jurassique moyen présentent des niveaux inférieurs aux moyennes de saison. La classe la plus représentée pour la nappe du Jurassique supérieur concerne les stations dont les niveaux sont situés entre la quinquennale sèche et la décennale sèche. Pour celle du Jurassique moyen, elle concerne les stations avec des niveaux inférieurs à la décennale sèche. Elles intéressent, pour la nappe du Jurassique supérieur, 42 % des stations, et pour celle du Jurassique moyen, 67 % des stations.

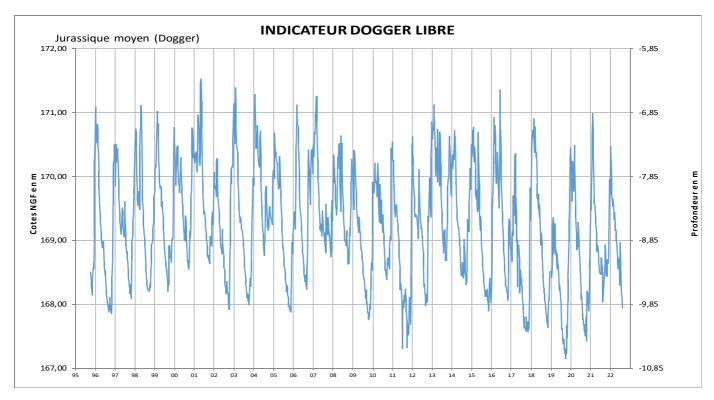
Au 7 août la répartition par classe est la suivante :

Aquifère	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Jurassique supérieur	26	8	11	3	4	0	4
Jurassique moyen	12	8	1	3	1	0	1
Jurassique inférieur	0	0	0	0	1	0	0

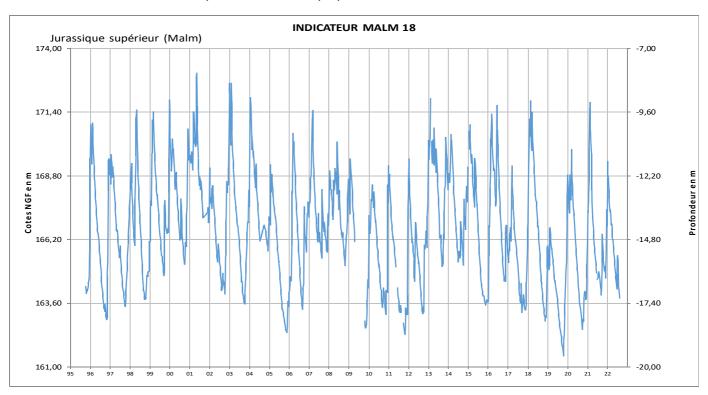
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Le sursaut de niveau qu'ont entraîné les pluies de fin juin a été de courte durée et toutes les stations du Jurassique voient leur niveau baisser en juillet. La situation de l'état quantitatif des nappes du Jurassique demeure peu favorable avec à peine 11 % des stations enregistrant des niveaux de saison ou supérieurs. De plus, 74 % des niveaux piézométriques sont positionnés sous la quinquennale sèche de la période. L'état de ces ressources en eau souterraine, avec près des trois-quarts des piézomètres affichant des niveaux bas à très bas 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) est en baisse quasi continue depuis les dernières pluies significatives de la fin juin. Il se positionne au 7 août juste à hauteur de la décennale sèche de la période et 0,44 m en dessous du niveau atteint l'an passé à la même époque.



L'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) du Cher, en baisse continue depuis janvier, était remonté à la faveur des pluies de la dernière décade de juin qui n'offrirent toutefois qu'un répit temporaire. En effet, son niveau a commencé à baisser dès le début de juillet et ce, jusqu'à aujourd'hui pour se situer au 7 août, entre la quinquennale sèche et la décennale sèche, 0,83 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 <u>définitions complémentaires</u>
- 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.