

État quantitatif de la ressource en eau en région Centre-Val de Loire – mars 2024

Mars ressort comme très arrosé. Le cumul régional atteint presque le double de la normale et des excédents locaux de précipitations la dépassent de 40 % quasiment partout. Les fortes pluies de la fin du mois ont engendré des crues importantes sur les cours d'eau au sud de la Loire, notamment de la Creuse, de la Vienne, de l'Indre, de l'Anglin et le département de l'Indre-et-Loire a été placé en vigilance rouge crue et inondations le 30 du mois. Les débits des cours d'eau s'en sont ressentis, toutes les stations à l'exception de la Conie affichent a minima une hydraulicité de saison et trois stations suivies sur quatre enregistraient des excédents d'écoulement significatifs. La saturation en eau des sols régionaux et les cumuls pluviométriques importants ont favorisé l'état quantitatif des nappes de la région Centre-Val de Loire. La hausse des niveaux se poursuit pour presque la moitié des stations et 81 % des ouvrages enregistrent des niveaux proches de la moyenne ou plus élevés.

Pluviométrie et état des sols : la succession de perturbations en mars, plus nombreuses et plus actives en fin de mois ont engendré des précipitations importantes notamment les 2, 15, 17, 26 et 29 mars. Le cumul moyen régional des précipitations totalise 103 mm et vaut quasiment le double de la normale. Les données départementales agrégées indiquent des cumuls mensuels excédentaires dans tous les départements. C'est dans le Cher et dans l'Indre-et-Loire que les excédents sont les plus remarquables (+109 % et +124 %, respectivement). L'Eure-et-Loir connaît l'excédent mensuel le plus réduit (+66 %). Le Loir-et-Cher affiche un excédent de 94 %, le Loiret de 88 % et l'Indre-et-Loire de 81 %. Au premier avril, la majeure partie des sols est saturée en eau, et l'indice d'humidité affiche un excédent d'humidité d'au moins 10 % pour quatre-cinquième de la région. Seul l'ouest de l'Eure-et-Loir présente une humidité des sols normale. La part disponible en mars des pluies efficaces pour l'infiltration est importante et vaut 1,8 à plus de 4 fois la normale du mois selon les stations. L'humidité élevée des sols maintient ainsi une situation favorable pour l'écoulement et la recharge des nappes.

Écoulements des rivières : toutes les stations suivies de la région Centre-Val de Loire, exceptée une, enregistrent des débits de saison (12 %) ou supérieurs (86 %) à la moyenne du mois. Les débits moyens mensuels sont particulièrement élevés au sein des bassins de la Vienne, de l'Indre mais également à l'amont des bassins du Cher et du Loing avec des valeurs d'hydraulicité qui avoisinent ou dépassent deux fois la normale. Les pluies de la fin du mois ont généré des débits et des hauteurs d'eau élevés qui ont engendré des débordements de la plupart des cours d'eau au sud de la Loire et des crues historiques au sein du bassin de la Vienne, de l'Indre, de l'Arnon et de la Théols. Les débits de base témoignent de la situation humide à exceptionnellement humide de la majorité des cours d'eau de la région avec des fréquences décennales et supérieures pour 56 % d'entre eux.

Niveaux des nappes : les cumuls pluviométriques particulièrement importants sur les deux tiers sud de la région Centre-Val de Loire ont entretenu la saturation des sols et maintenu des conditions propices à la recharge des nappes favorisant ainsi leur état quantitatif. Les nappes du Jurassique ont fait le plein, plus d'un piézomètre sur deux affichent un niveau très élevé et près de 90 % des stations enregistrent des niveaux supérieurs à la moyenne de saison. La nappe du Cénomanienn a profité, mais peu, du contexte climatique. La part des piézomètres avec des bas niveaux s'est réduite mais plus d'un piézomètre sur deux affichent encore des niveaux faibles à très faibles et les tendances mensuelles indiquent une baisse pour 62 % des stations. L'état quantitatif de la nappe de la Craie se conforte avec 35 % de stations avec des niveaux conformes ou supérieurs à la moyenne, une part réduite de niveaux bas (14 %), la plus faible des trois dernières années, et une nette majorité d'ouvrages (60 %) en hausse. La situation de la nappe de Beauce s'améliore également, la part des niveaux faibles à très faibles soit 14 % est la plus réduite des derniers 24 mois. Les piézomètres avec des niveaux de saisons ou plus élevés comptent à présent pour 17 % des stations et la progression mensuelle des niveaux est attestée pour 55 % des ouvrages.

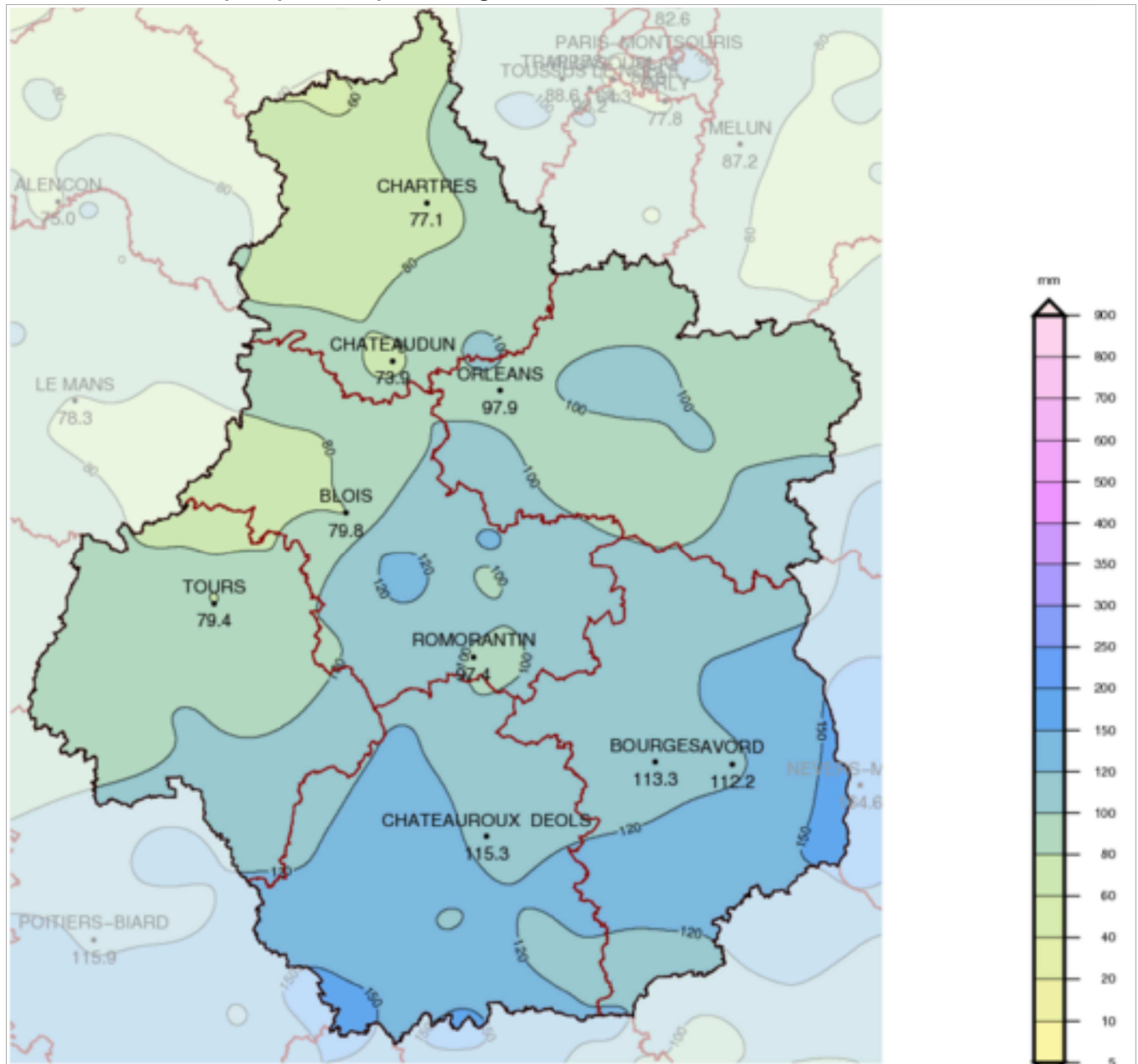
Au vu des conditions climatiques des dernières semaines, la hausse des niveaux devrait se poursuivre sur les nappes inertielles (Beauce, Craie), ce qui ne sera par contre pas le cas, en l'absence de pluies, des nappes plus réactives (Jurassique).

Le prochain bulletin de situation hydrologique paraîtra en semaine 20 de 2024

Le bilan météorologique en mars 2024

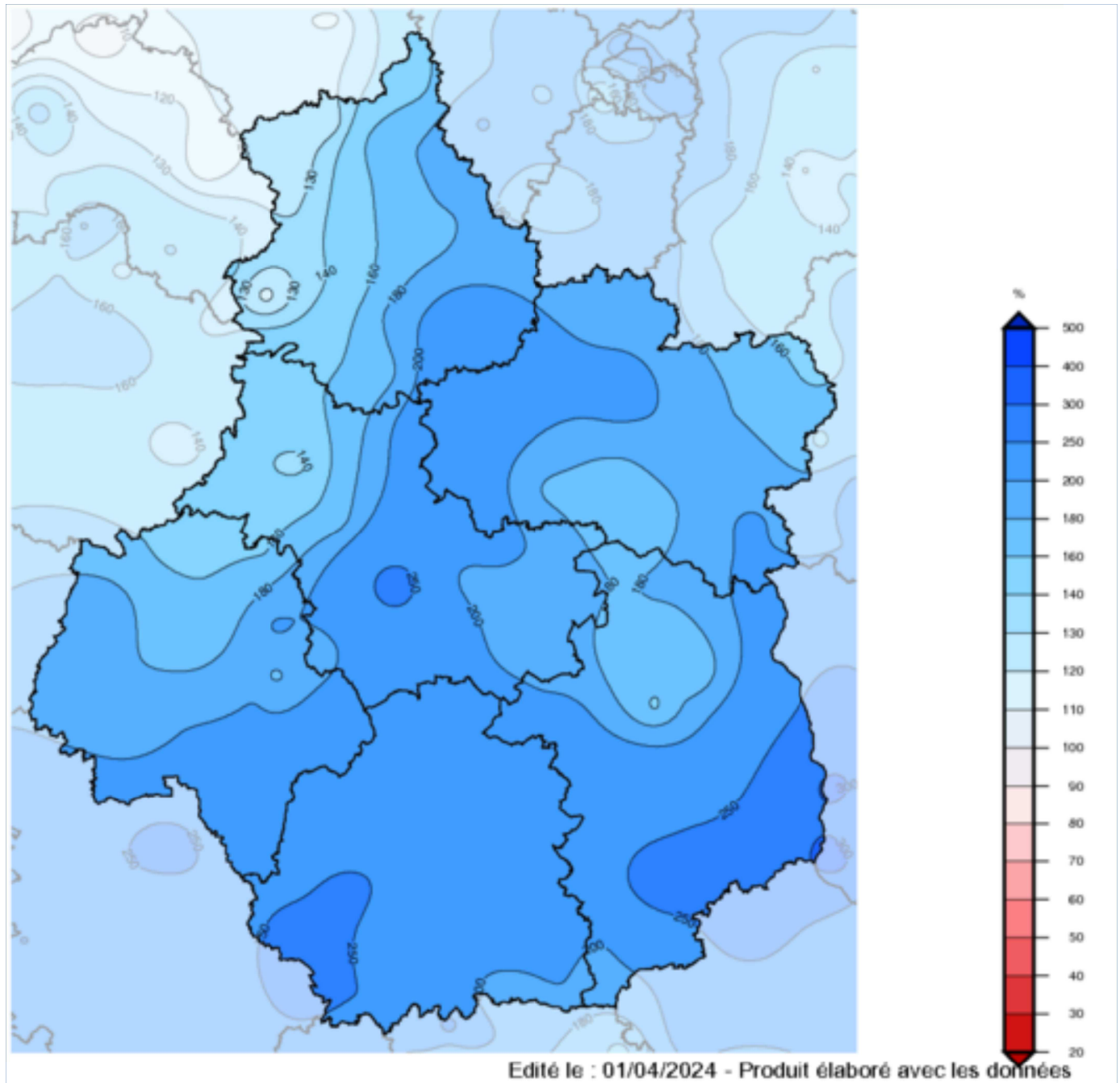
En région Centre-Val de Loire, il a plu en moyenne deux jours sur trois et les cumuls sont significatifs en début et en fin de mois, notamment, le 2 et les 15, 17, 26 et 29 mars. Le cumul moyen régional de mars s'élève à 103 mm soit près du double de la normale (52 mm). Les données agrégées indiquent des pluies excédentaires dans tous les départements avec cependant des disparités locales des cumuls mensuels réalisés qui peuvent aller du simple au double comme en Eure-et-Loir où il est relevé 56 mm à Laon tandis que le secteur d'Orgères cumulait plus de 100 mm. Dans le Cher, on mesure de 100 mm (au nord) à plus de 150 mm (dans l'est). Dans l'Indre, on enregistre moins de 100 mm à Chabris et plus de 150 mm à Belâbre ou Aigurande. En Indre-et-Loire, il est tombé moins de 80 mm dans le nord et plus de 120 mm dans l'extrême sud. Il est enregistré dans le Loir-et-Cher 80 mm à Montoire contre plus de 120 mm à Bracieux. Quant au Loiret, les cumuls vont de 70 mm à plus de 100 mm.

Cumul mensuel des précipitations pour la région Centre-Val de Loire en mars 2024



Les données agrégées par département montrent que le Cher a reçu en moyenne 118 mm contre une normale de 56 mm, soit un excédent de 109 %. En Eure-et-Loir, le cumul mensuel de 79 mm vaut 166 % de la normale (48 mm). Dans l'Indre, les 125 mm cumulés en moyenne valent 224 % de la normale (56 mm). En Indre-et-Loire, le cumul moyen s'établit à près de 92 mm avec une normale à 51 mm soit un excédent de 81 %. Avec une lame d'eau de près de 100 mm pour une normale de 51 mm, l'excédent du Loir-et-Cher s'élève à 94 %. Dans le Loiret, le cumul moyen de 94 mm est excédentaire de 88 % par rapport à la normale (50 mm).

La carte ci-dessous du rapport à la moyenne mensuelle de référence des cumuls de pluie de février montre les variations locales des quantités de pluie reçues et le contraste intrarégional existant avec des cumuls locaux qui avoisinent le double de la normale dans le sud-ouest eurélien, dans le Pays fort (Cher) ou le secteur de Tours (37).

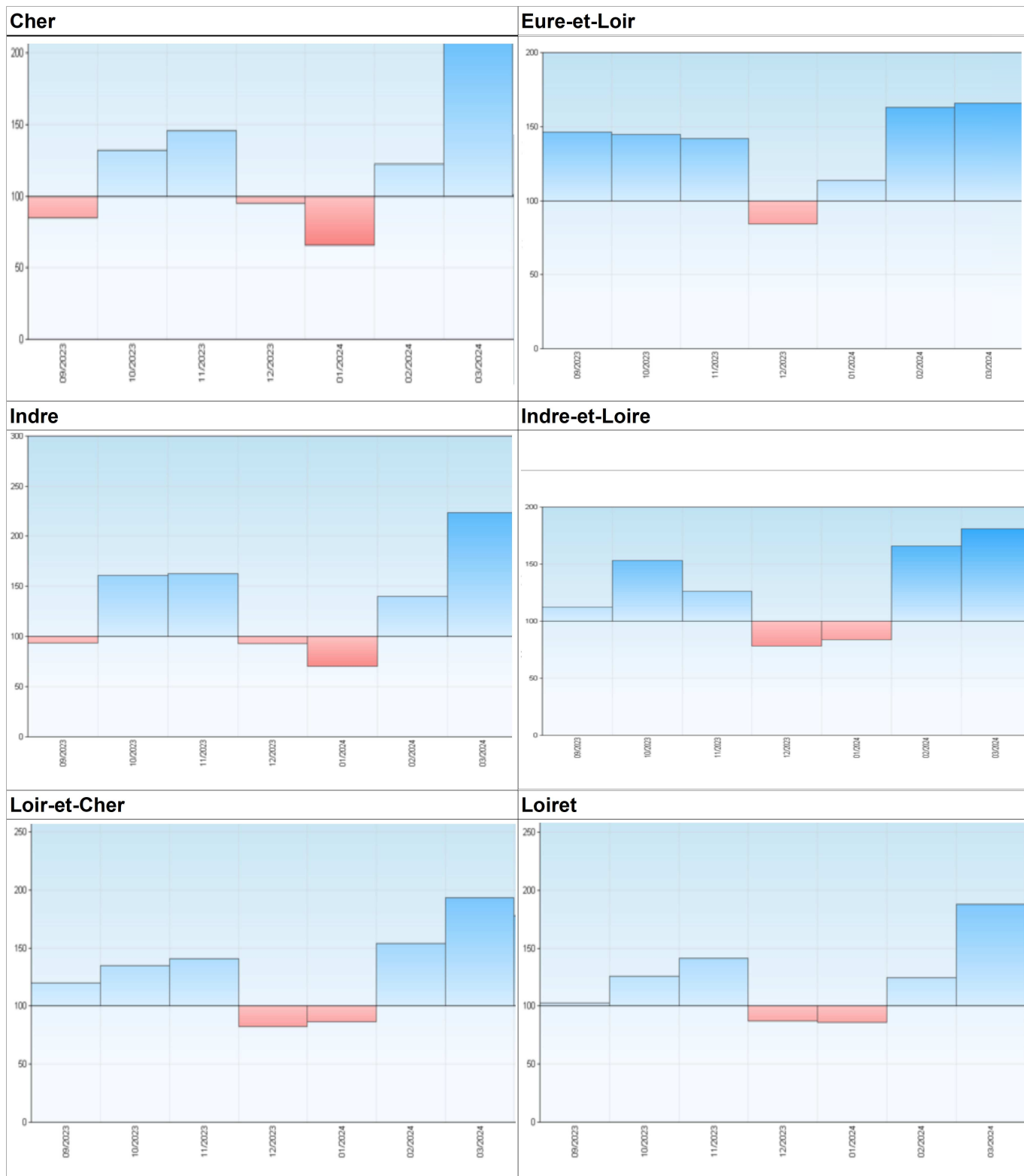


Les graphiques ci-après indiquent le rapport à la normale des cumuls mensuels régional et départementaux de précipitations depuis le 1er septembre 2023 (début année hydrologique). Ils traduisent les déficits et excédents enregistrés mois par mois.

Rapport à la normale (%) des cumuls mensuels de la région Centre-Val de Loire depuis septembre 2023



Rapport à la normale (%) 1991-2020 des cumuls de pluie agrégés par département depuis septembre 2023

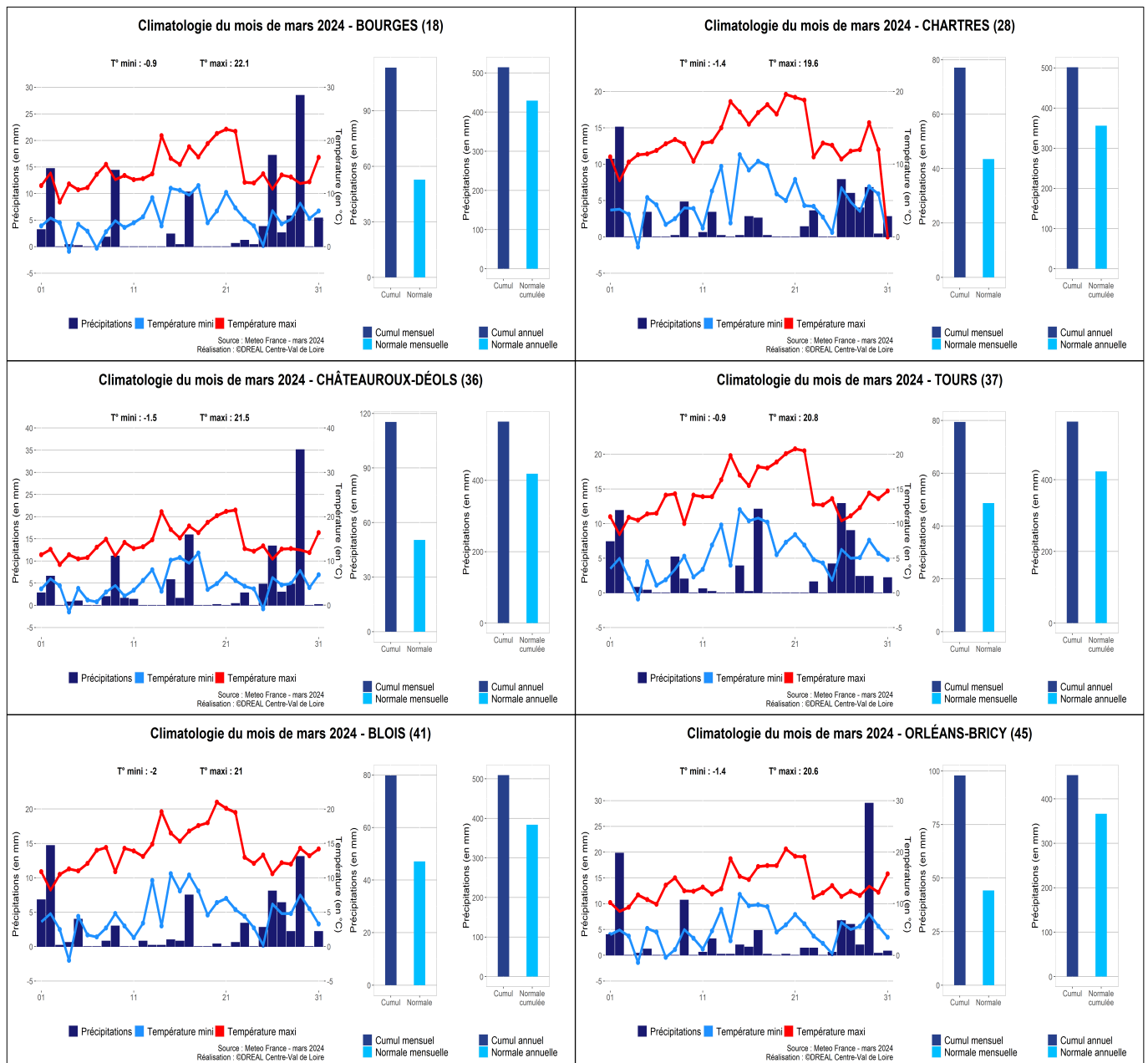
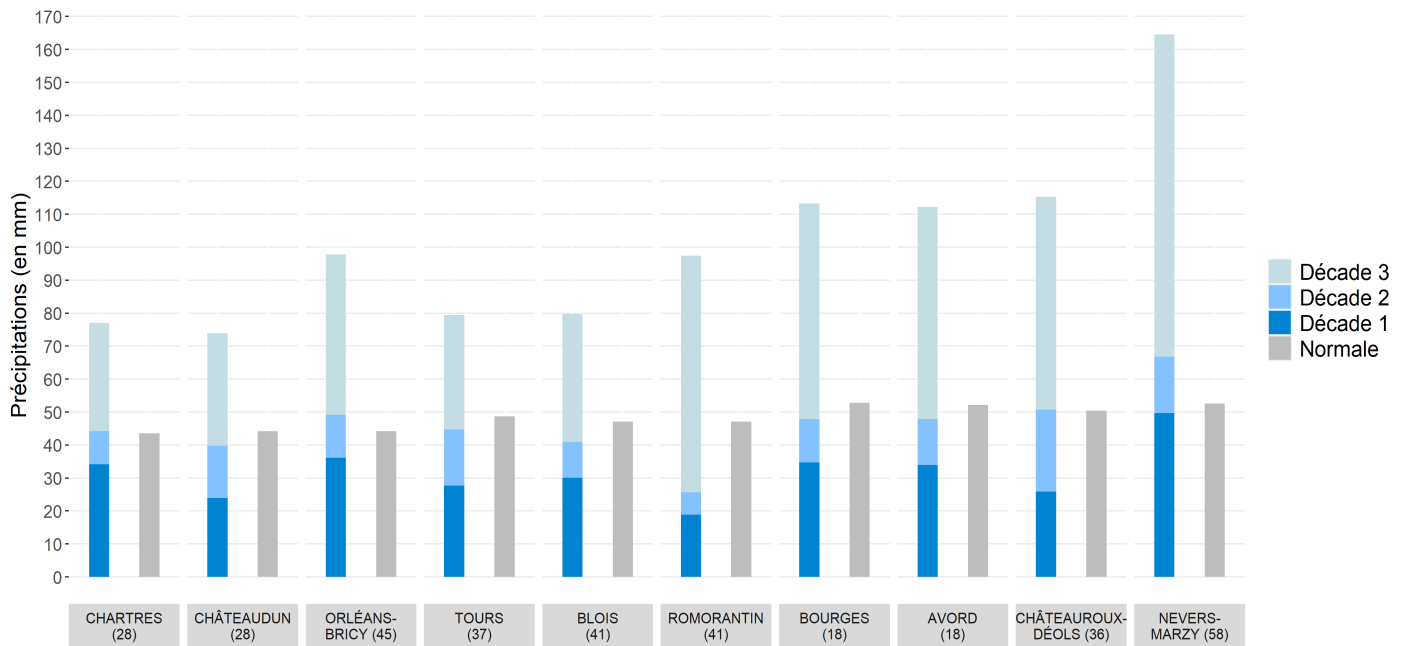


Source : Météo-France

Le graphique ci-après présente, à titre comparatif, les cumuls mensuels de précipitation recueillis dans les principales stations de la région pour le mois écoulé ainsi que leurs rapports aux normales du mois. Les cumuls mensuels recueillis en mars varient de 73 mm à Châteaudun (28) à 115 mm à Châteauroux (36). Le nombre de jours de pluie s'échelonne entre Châteaudun (28) qui en compte 16 et Orléans qui cumule 23 jours de pluie sur le mois. Les cumuls atteignent 77 mm à Chartres (28), 79 mm à Amilly (45), Blois (41) et Tours (37), 97 mm à Romorantin (41) et Orléans (45), 112 mm à Avord (18) et 113 mm à Bourges (18). Les journées les plus arrosées ont été le 2, les 26 et surtout 29 mars. Ainsi, il a été enregistré à Orléans près de 20 mm le 2 mars et près de 30 mm le 29. Chartres a reçu près de 13 mm le 2 mars et 15 mm le 29 tandis que Bourges cumulait 15 mm le 2 mars, 17 mm le 26 et près de 29 mm le 29. Romorantin a enregistré près de 39 mm la seule journée du 26.

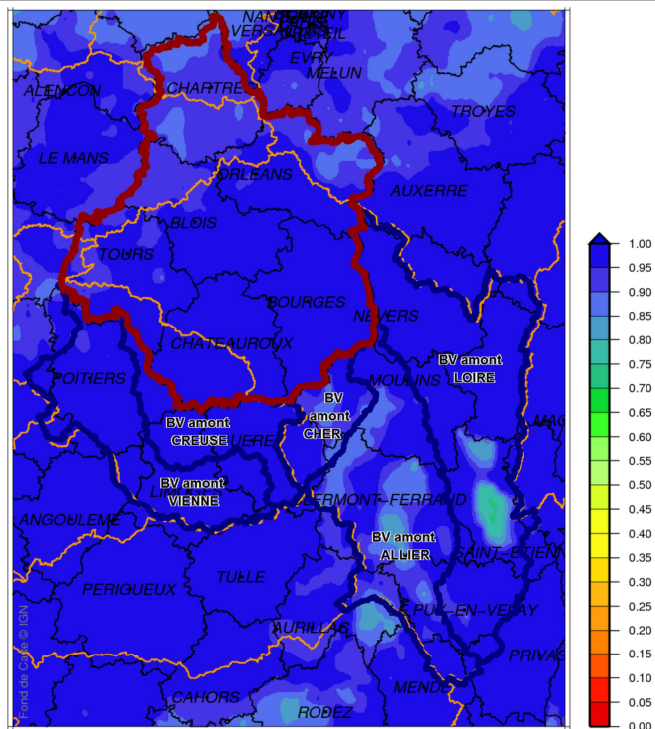
Figurent également ci-après, les graphiques relatifs aux pluies journalières et aux températures maximales et minimales quotidiennes pour ce mois de mars pour six stations de la région.

Précipitations mensuelles de mars 2024 regroupées par décade et comparaison aux normales du mois pour 10 stations représentatives de la région Centre-Val de Loire.



État d'humidité des sols

Indice d'humidité des sols au 1er avril 2024

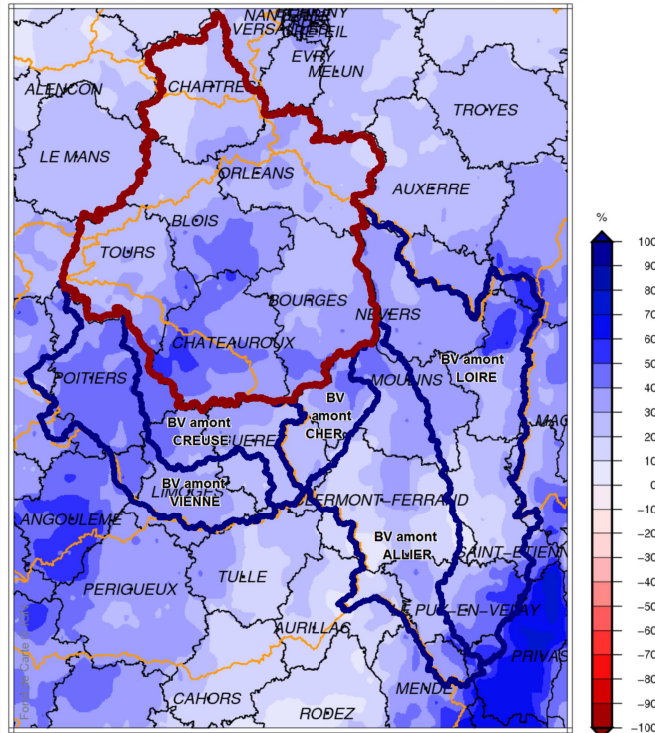


Avec des pluies abondantes en mars, les sols se sont humidifiés ou ont maintenu leur état saturé ou proches de la saturation sur une bonne partie du bassin Loire amont. Seules quelques poches résiduelles au sein de l'amont des bassins de la Loire, de l'Allier et du Cher échappent à la saturation, on y rencontre les indices les plus bas (0,75 à 0,9) tandis que partout ailleurs l'indice d'humidité des sols est à son maximum ou quasi.

En Centre-Val de Loire, les sols, avec un indice d'humidité de 1 pour plus des deux tiers de la surface régionale sont saturés en eau. C'est le cas du Cher, de l'Indre, de l'Indre-et-Loire sauf sa frange occidentale, de la partie sud du Loir-et-Cher et du Loiret à l'exception du Pithiverais et du Montargois. Les sols de la frange ouest de l'Indre-et-Loire et le nord du Loir-et-Cher, avec un indice de 0,9, ainsi que l'Eure-et-Loir et le nord-est du Loiret, qui affichent les valeurs les plus basses de la région (0,85 à 0,9), restent néanmoins proches de la saturation.

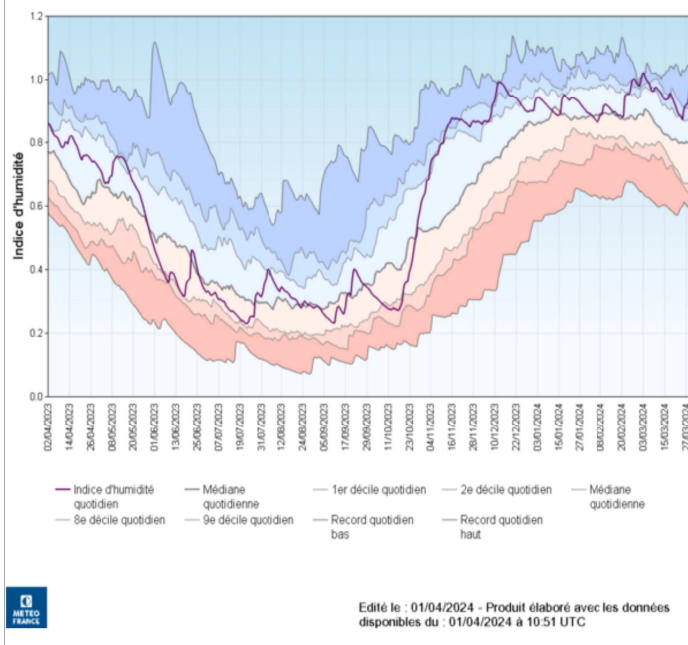
L'écart à la normale de l'Indice d'humidité des sols indique pour le moins une humidité conforme (ouest Eure-et-Loir, sud du Puy-de-Dôme) et un écart maximal qui vaut 150 % de la normale en Saône-et-Loire dans le secteur d'Autun et dans l'Indre aux environs de Le Blanc.

Écart à la normale de l'indice d'humidité au 1er avril 2024



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

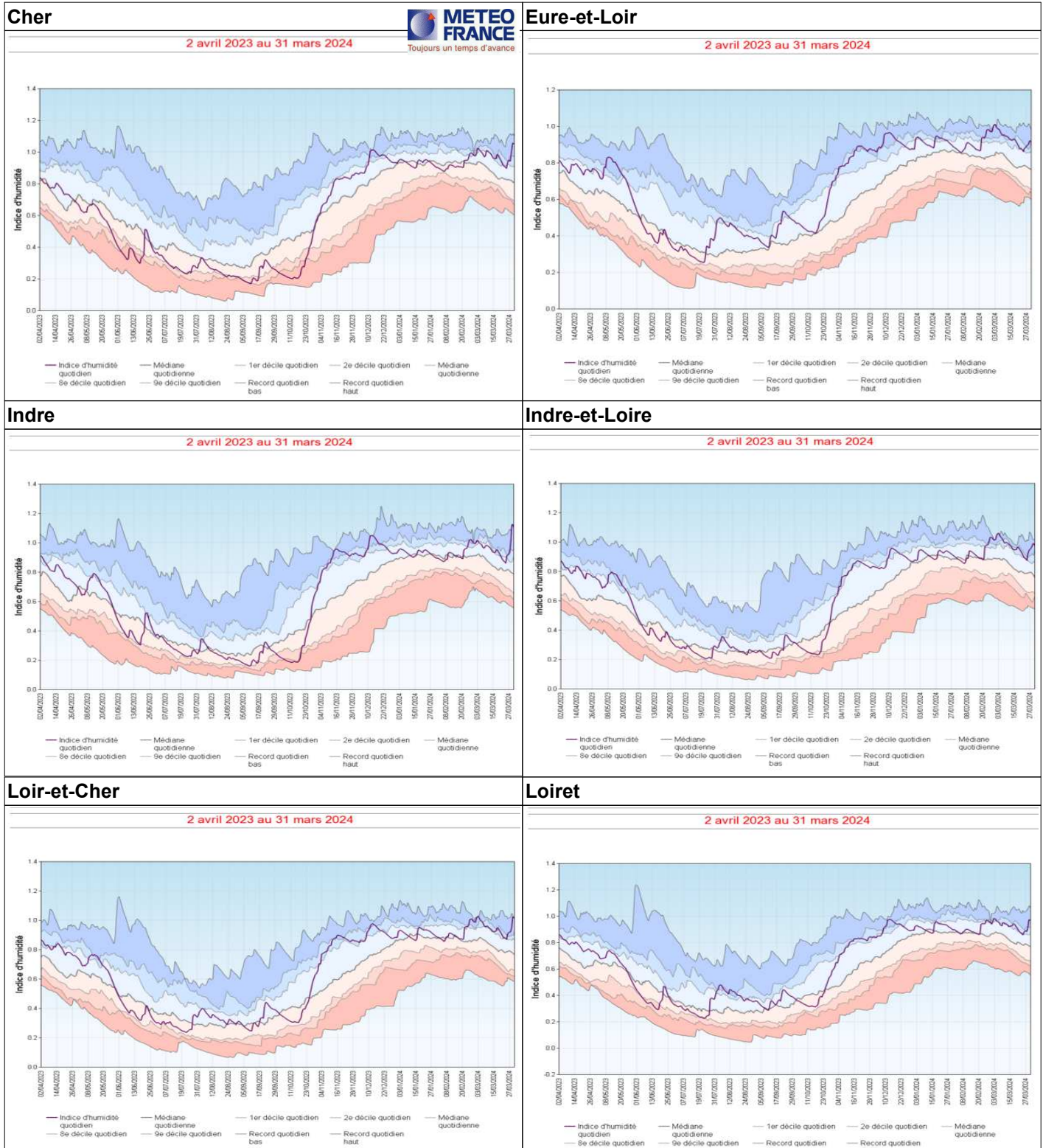
2 avril 2023 au 31 mars 2024



La carte de l'écart pondéré à la normale est indicatrice d'un état du sol superficiel qui est au moins aussi humide que la normale dans la partie sud du bassin, du Puy de Dôme à la Loire. Pour le reste, les valeurs d'humidité des sols sont un peu plus élevées que de saison (+10 à +30 %) avec un excédent par rapport à la normale qui atteint 50 % dans l'ouest de l'Indre, dans le bassin amont de l'Arroux voire plus de 60 % en Haute-Loire dans le secteur du Haut-Lignon.

La courbe de l'évolution de l'indice régional d'humidité (ci-dessus, à droite), partant début mars de valeurs proches du record haut de saison va fléchir et osciller tout au long des deux premières décades du mois entre les 8^e et 9^e décile pour s'élever avec les précipitations de la fin du mois à une valeur d'indice de 1, entre le 9^e décile et le record haut du moment.

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



L'évolution des indices départementaux d'humidité des sols décline avec plus ou moins de magnitude selon les départements l'intensité et les hauteurs des pluies, notamment, celles de la fin du mois. Pour le Cher et l'Indre, l'évolution de l'indice est relativement-similaire, celui-ci partant début mars de valeurs entre le 8^e décile et le 9^e décile va fléchir par oscillations successives jusqu'à se situer en début de 3^e décade du mois sous le 8^e décile pour progresser ensuite et atteindre des valeurs supérieures à 1, pour le Cher entre le 9^e décile et le record haut du moment, et pour l'Indre, au-dessus du record de saison. Les indices d'humidité euréliens et d'Indre-et-Loire, également comparables, positionnés en début de mois juste au niveau du record haut s'abaissent durant les deux premières décades à la hauteur du 8^e décile pour se placer en fin de mois entre le 9^e décile et le record haut de saison. En ce qui concerne le Loir-et-Cher, l'indice situé au niveau du record haut de saison, s'abaisse dès le début du mois et oscille durant les deux premières décades entre le 8^e et le 9^e décile pour progresser fortement dans les derniers jours de mars et atteindre à nouveau le record haut du moment. Pour le Loiret, la courbe de l'indice va suivre le fléchissement de la courbe du 8^e décile pour en fin de mois progresser et se positionner entre le 9^e décile et le record haut quotidien.

Infiltration efficace

Le tableau ci-dessous indique la part des pluies efficaces disponible pour l'écoulement, l'infiltration et la recharge des nappes pour sept stations de la région. Pour ce mois de mars, la contribution pour l'écoulement et la recharge excède largement la normale et varie du simple à près du triple selon les stations. Elle vaut quatre fois la normale ou presque à Châteauroux, Bourges, et Orléans (excédents respectifs de 331 %, 319 % et 286 %). L'excédent vaut deux fois la normale à Blois et Châteaudun, il en est proche aux stations de Chartres (83 %) et de Tours (88 %) Les contributions les plus maigres sont enregistrées aux stations de Chartres (21 mm), Châteaudun (23 mm), Tours (25 mm) et Blois (28 mm) tandis que les plus élevées relèvent de Châteauroux (60 mm), de Bourges (56 mm) et d'Orléans (46 mm). Les cumuls de mars, malgré une contribution quasi nulle de sa deuxième décennie, sont profitables à la recharge des aquifères de la région Centre-Val de Loire. Le cumul depuis le 1er septembre 2023 montre un excédent pour toutes les stations suivies et qui varie de 17 % à Orléans à 70 % à Chartres. Bien que la température moyenne régionale soit de 1 à 2°C °C plus élevée que la normale, les cumuls d'évapotranspiration pour ce mois de mars restent, à 5 % près, proches des valeurs de saison mais en deçà sauf à Chartres qui connaît un excédent de 14 %.

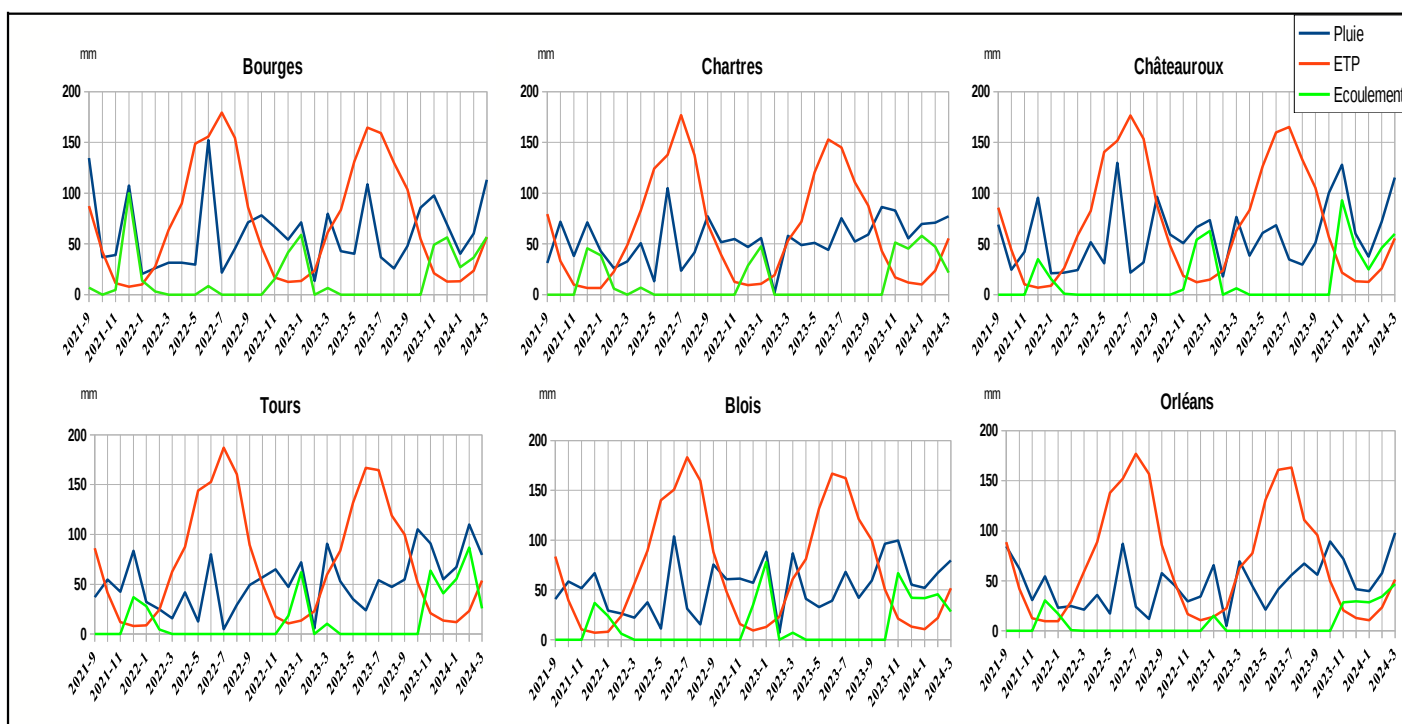
Part des pluies efficaces pour l'écoulement et l'infiltration en mars 2024

Zone	Cumul mensuel mm	% normal	Cumul mm depuis septembre 2023	% normal cumulé depuis septembre 2023	Cumul ETP mm pour mars 2024
BOURGES (18)	56.6	419 %	225.8	127 %	56.7
CHARTRES (28)	21.6	183 %	223.4	170 %	55.5
CHÂTEAUDUN (28)	23.4	227 %	215.0	160 %	50.5
CHÂTEAUROUX-DÉOLS (36)	59.9	431 %	270.8	156 %	55.4
TOURS (37)	25.6	188 %	272.2	149 %	53.8
BLOIS (41)	28.0	230 %	223.7	142 %	51.8
ORLÉANS-BRICY (45)	46.7	386 %	166.7	117 %	51.2

Source : Météo France - mars 2024 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

Cumul mensuel de pluie, d'ETP et de l'écoulement en mars 2024 pour 6 stations régionales

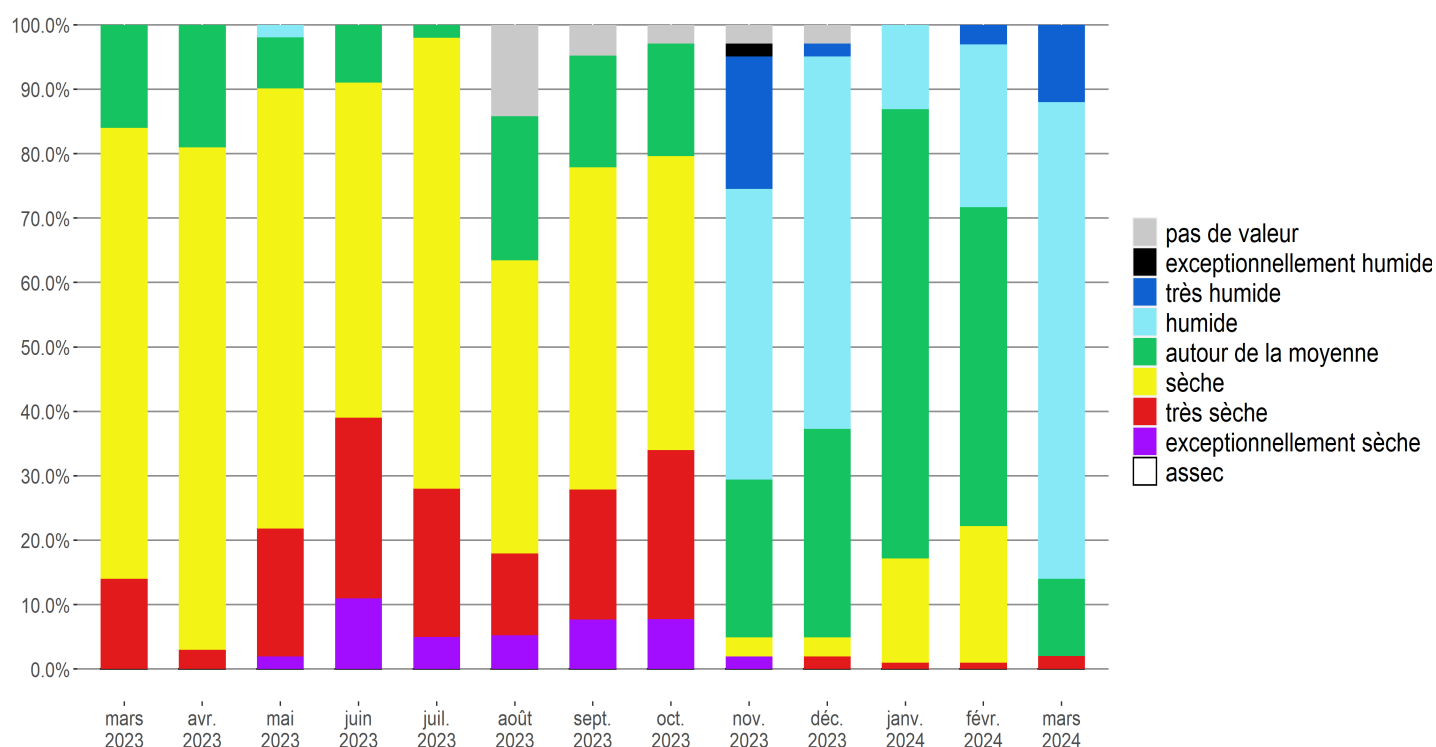
Les valeurs comparées des pluies et de l'écoulement (volume disponible une fois les réserves superficielles et profondes du sol saturées) pour les années hydrologiques 2021-2024 montrent que leur contribution est plus élevée en 2023 qu'en 2022. Aux stations suivies, la contribution 2023/2024 de l'écoulement perdure tardivement comparée au deux années précédentes, elle est la plus élevée des trois dernières années. Les valeurs comparées du cumul de l'ETP montre un bilan de 2023 légèrement inférieur à celui de 2022, en précocité comme en intensité. Le cycle ETP 2023 a atteint son niveau le plus bas en janvier 2024 et février 2024 amorce une nouvelle période de hausse de l'évapotranspiration potentielle. Le prélèvement d'ETP de mars équivaut à plus du double de celui de février 2024.



Débits des cours d'eau en région Centre-Val de Loire courant mars 2024

En mars, l'écoulement des cours d'eau a été favorisé par les précipitations importantes et l'état de saturation en eau quasi généralisé des sols. Ainsi, toutes les stations suivies de la région Centre-Val de Loire, exceptée une, enregistrent des débits de saison (12 %) ou supérieurs (86 %) à la moyenne du mois. Les débits moyens mensuels sont particulièrement élevés au sein des bassins de la Vienne, de l'Indre mais également à l'amont des bassins du Cher et du Loing avec des valeurs d'hydraulicité qui avoisinent ou dépassent deux fois la normale. Les pluies de la fin du mois ont généré des débits et hauteurs d'eau élevés qui ont engendré des débordements de la plupart des cours d'eau au sud de la Loire et des crues historiques au sein du bassin de la Vienne, de l'Indre, de l'Arnon et de la Théols. Les débits de base témoignent de la situation humide à exceptionnellement humide de la majorité des cours d'eau de la région avec des fréquences décennales et supérieures pour 56 % d'entre-eux.

Évolution de l'hydraulicité sur 13 mois



Source : Schapi - mars 2024 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

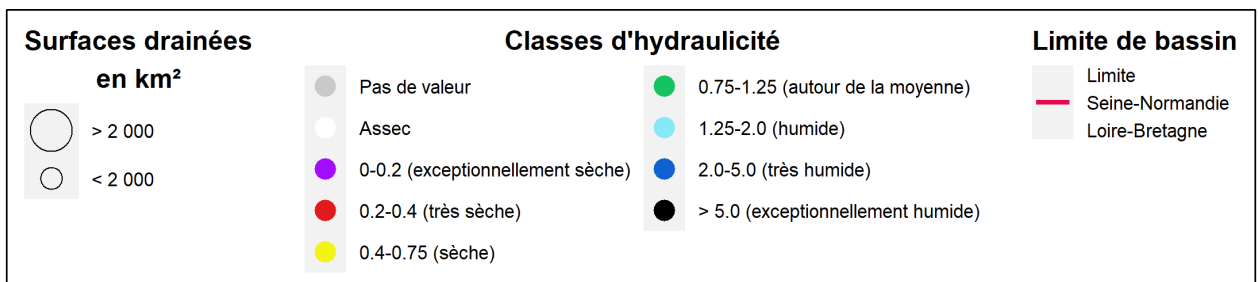
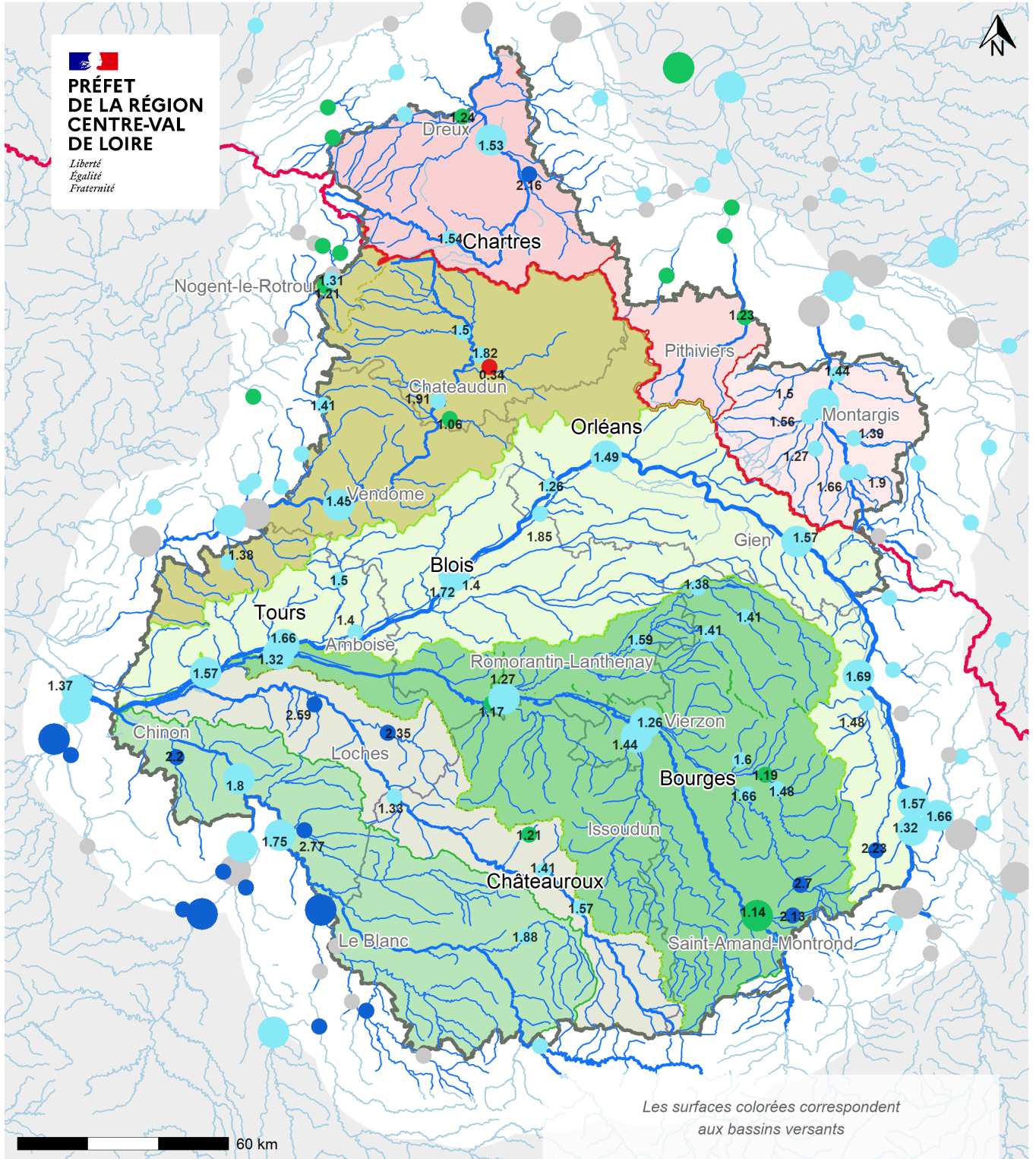
Parmi les soixante-six stations opérationnelles du territoire de la région Centre-Val de Loire (sur les soixante-sept suivies, une station est sans valeur, il s'agit de l'Anglin à Mérigny). Toutes les stations sauf une affichent un écoulement de saison ou supérieur : huit stations (12 %) enregistrent des débits moyens mensuels valant de deux à cinq fois la normale, quarante-neuf (74 %) présentent des écoulements excédentaires de 25 % à 100 % par rapport à la normale, huit stations (12 %) indiquent des écoulements de saison, une seule d'entre elles (sur la Conie) accuse pour ce mois de mars des écoulements très faibles avec un déficit supérieur à 60 %.

Les deux cartes qui suivent illustrent les débits des cours d'eau en mars 2024. Elles représentent, pour l'une, l'hydraulicité, soit le rapport des débits du mois considéré à la moyenne interannuelle des débits de ce mois, et pour l'autre, la fréquence de retour des VCN3, débits minimums sur trois jours consécutifs du mois concerné.

La fréquence de retour est la probabilité qu'ont ces débits minimums de se reproduire chaque année pour le même mois.

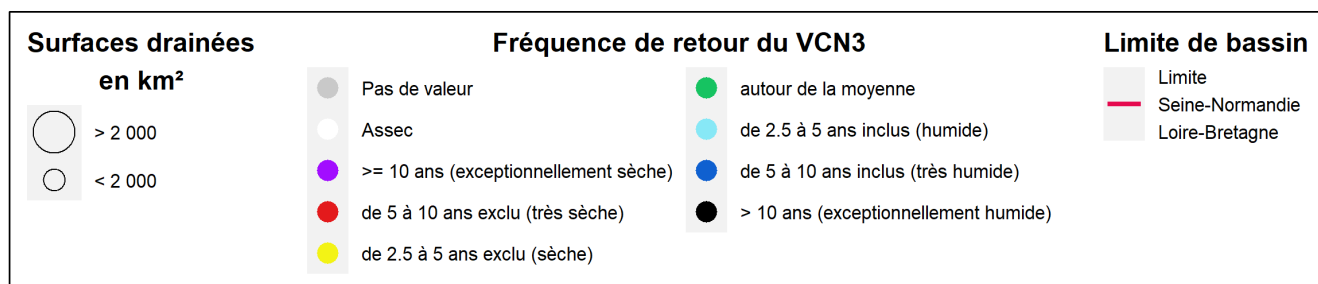
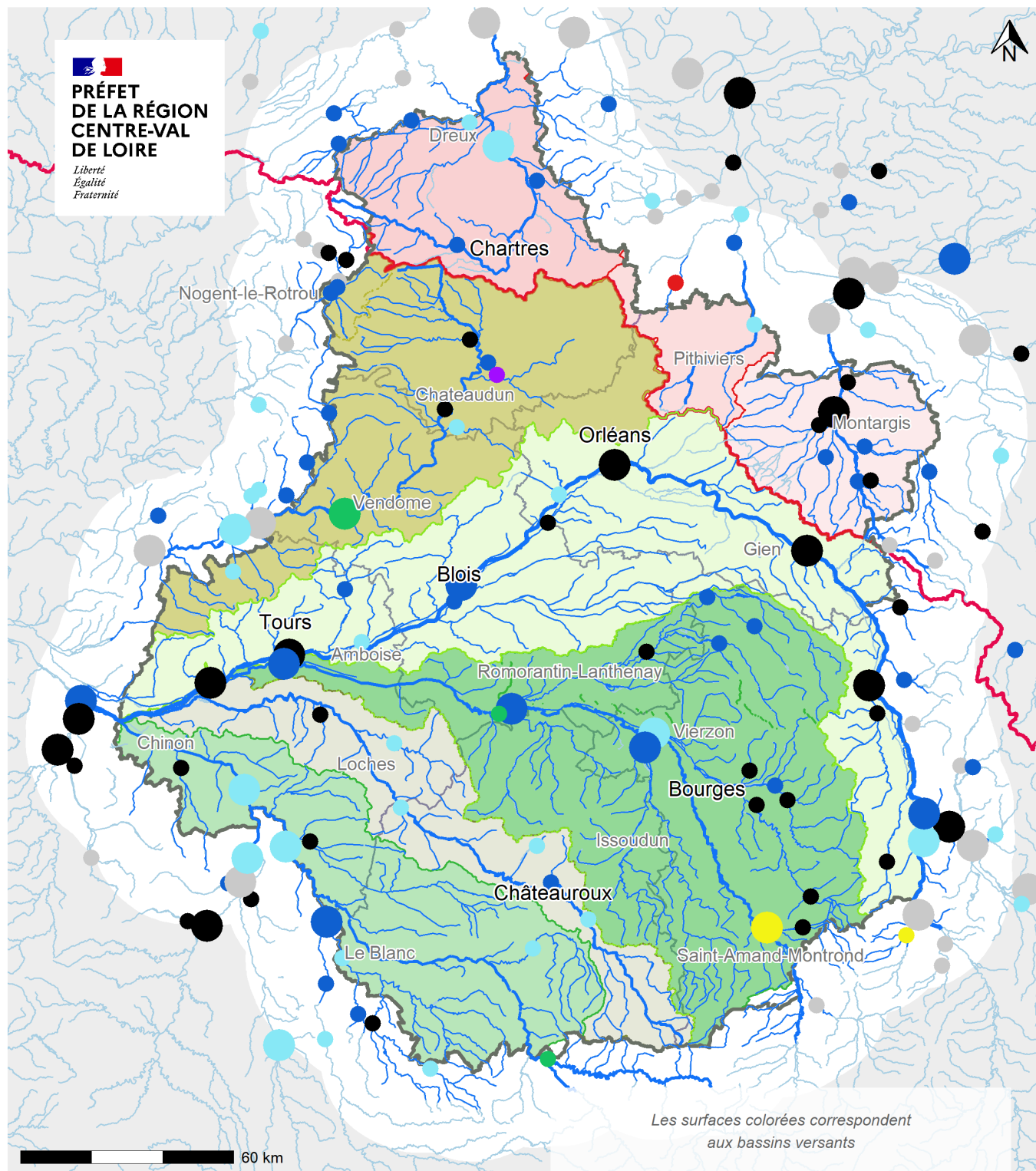
Pour accéder à d'autres données hydrologiques veuillez cliquer sur le lien [Carte des hydraulicité](#)

Hydraulicité du mois de mars 2024



Sources : BDCarthage 2012, DREAL Centre-Val de Loire, SCHAPI - mars 2024 / Réalisation :  DREAL Centre-Val de Loire

Fréquence de retour du VCN3 du mois de mars 2024



Sources : BDCarthage 2012, DREAL Centre-Val de Loire, SCHAPI - mars 2024 / Réalisation : ©DREAL Centre-Val de Loire

Versant Seine

Les valeurs d'écoulement dans les bassins du versant Seine sont conformes ou pour leur grande majorité, supérieures aux valeurs de saison. Dans le bassin du Loing, les débits moyens mensuels sont excédentaires de 40 % à 90 % (soit un écoulement 1,4 fois à 1,9 fois plus élevé que la normale), les autres cours d'eau affichant des valeurs d'écoulement de saison. Dans le bassin de l'Eure, les débits moyens mensuels varient de moyens à très élevés. Les débits de base renvoient à la situation humide des bassins de l'Eure amont et de l'Avre ainsi qu'à celle très humide du bassin du Loing.

Dans le bassin de l'Eure les débits moyens mensuels y sont plus élevés que la normale avec des excédents qui varient de +24% pour l'Avre à +50 % pour l'Eure à Ste Luperce et à Charpont et jusqu'à 116 % pour la Drouette à St Martin-de-Nigelles.

Les débits de base témoignent de la situation humide de fréquence quinquennale de l'Avre qui est partagée par l'aval de l'Eure (à Charpont) tandis qu'à l'amont, à Ste Luperce, et sur la Drouette, ils caractérisent une situation très humide de fréquence décennale.

Dans le bassin du Loing, les valeurs d'hydraulicité sont toutes supérieures aux valeurs de saison. Le Puiseaux à St-Hilaire enregistre encore les valeurs les plus basses du bassin avec un écoulement un peu au-delà de la moyenne du mois (+27 %). L'excédent d'écoulement de la Bezonde vaut un peu plus de la moitié de la normale. En rive droite, les valeurs d'écoulement de l'Aveyron à la Chapelle-sur-Aveyron sont les plus élevées du bassin avec un excédent de 90 %. L'Ouanne à Gy-les-Nonains et la Cléry à Ferrières enregistrent des excédents respectivement de 39 % et 44 %. En ce qui concerne l'écoulement du Loing, il est, à l'amont, à Montbouy excédentaire de 56 % tandis qu'à l'aval, à Chalette-sur-Loing, il est plus élevé que la normale de 50 %. Les débits de base du bassin témoignent de son état très humide, au regard des débits minima de la Bezonde qui sont de fréquence sexennale, de ceux du Loing à Montbouy et de l'Ouanne, qui relèvent d'une fréquence décennale, à exceptionnellement humide de fréquence, undécennale, pour l'Aveyron, la Bezonde ainsi que le Loing à Chalettes et, vicennale, pour l'Ouanne.

Dans le bassin de l'Essonne, l'hydraulicité du mois reste dans les valeurs moyennes mais dans les limites hautes soit un excédent modéré de 23 %. Les débits minimaux renvoient à une situation humide de fréquence quadriennale.

L'axe Loire - Allier

Au Bec d'Allier, les apports de la Loire enregistrés à Nevers sont supérieurs de 66 % au débit moyen mensuel tandis que ceux de l'Allier, à Cuffy, affichent un excédent un peu moindre, de 32 %. Immédiatement à l'aval de leur confluence, les apports conjugués de la Loire et de l'Allier à Givry demeurent élevés avec un excédent de 57 % par rapport à la normale de saison. Vers l'aval, toutes les valeurs d'hydraulicité des stations sur la Loire sont supérieures à la normale avec un excédent de 69 % à Saint-Satur, de 57 % de Gien, de 50 % à Orléans et de 40 % à Blois. Les valeurs d'hydraulicité sont de même ordre à Tours et Langeais avec des excédents respectifs de 66 % et 57 %. A Saumur, elles sont un peu moindres mais sont indicatrices tout de même d'un excédent d'écoulement de 37 %.

Les débits de base à l'amont du Bec d'Allier, relèvent pour l'Allier (à Cuffy) d'une situation humide de fréquence quasi quadriennale et pour la Loire (à Nevers) d'une situation exceptionnellement humide de fréquence undécennale. À l'aval de la confluence, les minima sont indicateurs d'une situation très humide de fréquence décennale à Givry et Blois qui est exceptionnellement humide à St Satur (de fréquence vicennale), à Gien et Orléans (fréquence undécennale), à Tours (fréquence cinquantennale), à Langeais (fréquence vicennale). A la sortie de la région Centre-Val de Loire, les minima de la Loire à Saumur sont inférieurs aux valeurs pré-citées et témoignent d'une situation humide qui n'est que sexennale.

Versant Loire (nord)

Sur le versant nord de la Loire, les valeurs d'hydraulicité sont pour la grande majorité supérieures aux normales à l'exception de celles des affluents issus de la Beauce qui sont conformes ou bien encore très inférieures à la normale.

Les débits minima relèvent, à l'amont des bassins, d'une situation très humide à exceptionnellement humide de fréquence décennale et supérieure tandis qu'à l'aval, ils témoignent d'une situation de saison.

Dans le bassin de l'Huisne, les débits moyens mensuels du mois sont proches des moyennes du mois à Nogent-le-Rotrou pour l'Huisne (excédent de 20 %) ou un peu supérieurs à la normale (+30 %) à Margon pour la Cloche. Les débits de base à Nogent-le-Rotrou relèvent d'une situation très humide de fréquence sexennale pour l'Huisne

et décennale pour la Cloche.

Dans le bassin du Loir, en dehors des écoulements des affluents issus de la Beauce qui sont très faibles pour la Conie (déficit de 66 %) à Conie-Molitard et de ceux normaux de l'Aigre à Romilly, les valeurs d'hydraulicité y sont plutôt élevées avec des excédents qui atteignent 91 % à St Hilaire pour l'Yerre, 82 % à St Maur pour le Loir amont, 50 % à Trizay-les-Bonneval pour l'Ozanne, 45 % à Villavard pour le Loir aval, 41 % à Valennes pour la Braye et 38 % pour l'Escotais à St Paterne-Racan.

Les débits de base témoignent de la situation très humide à exceptionnellement humide de l'amont du bassin avec une fréquence vicennale pour l'Yerre, undécennale pour l'Ozanne et décennale pour le Loir et la Braye. En ce qui concerne les affluents de Beauce, les minima de la Conie sont très bas pour la saison et révèlent une situation exceptionnellement sèche de fréquence décennale tandis que ceux de l'Aigre montrent une situation humide de fréquence presque triennale. A l'aval, les minima du Loir sont normaux à tendance humide et de fréquence presque triennale tandis que ceux de l'Escotais renvoient à une situation un peu plus humide et de fréquence trisannuelle.

Versant Loire (sud)

Concernant le versant sud de la Loire, les écoulements sont globalement élevés. Les précipitations de la fin du mois ont généré des crues fortes sur la Creuse, la Vienne et l'Anglin ainsi que des débordements de l'Indre, de l'Indrois, de la Théols, de l'Arnon, du Cher amont et de l'Yèvre. Les débits de base renvoient à des situations humides à exceptionnellement humides à l'exception de St Amand-Montrond, où ils sont faibles et relèvent du milieu de la dernière décade du mois juste avant les fortes pluies de la fin du mois.

Dans le bassin du Cher (hors Sauldre) les débits moyens mensuels sont normaux à élevés. Ceux du cours principal sont normaux à l'amont à St Amant-Montrond, excédentaires vers l'aval et l'on enregistre une hydraulicité plus élevée que la normale de +26 % à Vierzon ainsi qu'à Selles et de +32 % à Tours. Les écoulements du Fouzon à Meusnes comme ceux de l'Ouatier à Maubranche sont quasi conformes avec un léger excédent de près de 20 % en comparaison de la normale. Ceux du Moulon à Bourges connaissent un excédent de 60 % et ceux de l'Arnon à Méreau s'élèvent à 44 %. L'hydraulicité de l'Yèvre à Savigny-en-Septaine est augmentée de près de 48 % comme celle de l'Auron à Bourges (+66 %) qui connaît à l'amont au Pondy des débits très élevés correspondant à 2,7 fois la normale. La Marmande à St-Pierre-les-Étieux, peu éloignée du Pondy, affiche une valeur d'hydraulicité également très élevée équivalant à plus de deux fois la normale du mois. Enfin, la crue de la Théols connaît son amplitude maximale le 31 mars avec 38 m³/s à Meunet-Planches, crue qui a dépassé celle du 2 février 2013.

Les débits de base du bassin, à l'exception de ceux du Cher à St Amand et du Fouzon, dont la valeur témoigne pour le premier d'une situation sèche de fréquence triennale, et pour le second d'une hydraulicité de saison, renvoient à la situation humide à très humide des cours médian et aval du Cher qui est de fréquence quadriennale à la station de Vierzon et sexennale à celles de Selles et de Tour. Cette dernière situation est également partagée par les affluents Arnon et Ouâtier. Les minima des autres affluents du Cher caractérisent la situation exceptionnellement humide du Moulon et de la Marmande avec une fréquence vicennale ainsi que celle de l'Auron de fréquence undécennale à Bourges mais qui devient plus rare puisqu'elle est d'ordre cinquantennale au Pondy.

Dans le bassin de la Sauldre, les débits moyens mensuels aux stations suivies sont supérieurs aux normales de 40 % à Brinon et à Ménétréol pour la Grande Sauldre et la Petite Sauldre ainsi qu'à Aubigny, station sur la Nère. A Salbris, la valeur d'hydraulicité de la Sauldre est un peu plus élevée avec un excédent de près de 60 %.

Les valeurs des débits de base sont indicatrices de la situation très humide des affluents de la Sauldre, de fréquence sexennale pour la grande Sauldre et décennale pour la Petite Sauldre et la Nère. En ce qui concerne la Sauldre, cours principal, ses minima illustrent un état exceptionnellement humide de fréquence vicennale.

Dans le bassin de l'Indre, l'ensemble des stations affichent une hydraulicité supérieure à la normale, avec des valeurs qui en sont proches à Vineuil pour la Trégonce qui affiche un excédent de 21%. La Ringoire à Déols enregistre un excédent plus prononcé de 41 % et celui de l'Indre, à l'amont à Ardentes, atteint près de 60 % tandis qu'à l'aval à St Cyran-du-jambot, il ne dépasse la normale que de 32 %. En aval de cette dernière station, les valeurs de l'Indrois à Genillé et celles de l'Echandon à St Branchs sont les plus élevées du bassin avec des débits dépassant deux fois la normale et des excédents respectivement de 135 % et de près de 160 %. La hauteur de la crue du 30 mars sur l'Indrois avec 3,28 m à Genillé et un débit de 161 m³/s a dépassé celle du 31 mai 2016.

Les débits de base de l'Indre, à l'amont comme à l'aval, témoignent d'une situation humide de fréquence triennale, qui est similaire mais de fréquence quinquennale pour les affluents en rive droite, la Trégonce et l'Indrois tandis que les minima de la Trégonce sont un peu plus élevés signalant un état très humide de fréquence sexennale. L'Echandon

s'écarter de cette situation générale avec des débits minimaux signifiant une situation exceptionnellement humide de fréquence quinquagennale.

Dans le bassin de la Vienne, les valeurs d'écoulement sont parmi les plus hautes de la région Centre-val de Loire, les cours principaux, Creuse et Vienne affichent des valeurs qui dépassent la normale de 75 % et 80 % respectivement tandis que celles des affluents sont supérieures à la normale de 87 % pour la Bouzanne à Velles, de 130 % pour l'Anglin à Mérigny, de 178 % pour la Claise au Grand Pressigny et de 119 % pour la Veude à Léméré.. La crue forte de la fin du mois sur le bassin a atteint, à son maximum le 31 mars, une cote et des débits historiques : la hauteur de la Vienne à Nouâtre avec 9,06 m et 2 350 m³/s enregistrés a dépassé les 8,62 m du 8 janvier 1982. Dans le même temps, les débits la Creuse à Leugny, un peu avant sa confluence avec la Vienne débitait 1 385 m³/s au maximum de la crue tandis que la Vienne affichait avant la confluence avec la Creuse à Ingrandes 1 225 m³/s et que la Claise contribuait pour 125 m³/s. Quant à la crue de l'Anglin mesurée à Mérigny, les dernières mesures (du 30 mars) avant le maximum qui n'a pas été enregistré montrait une hauteur de 9,71 m et un débit de plus de 500 m³/s.

En ce qui concerne les débits de base, ils sont élevés et relèvent d'une situation humide de fréquence quadriennale pour la Vienne à Nouâtre et la Bouzanne à Velles, quinquennale pour la Creuse à Leugny et l'Anglin à Merigny. La Veude et la Claise connaissent des minima qui renvoient à un état exceptionnellement humide de fréquences respectives undecennale et vicennale.

Situation des nappes en région Centre-Val de Loire

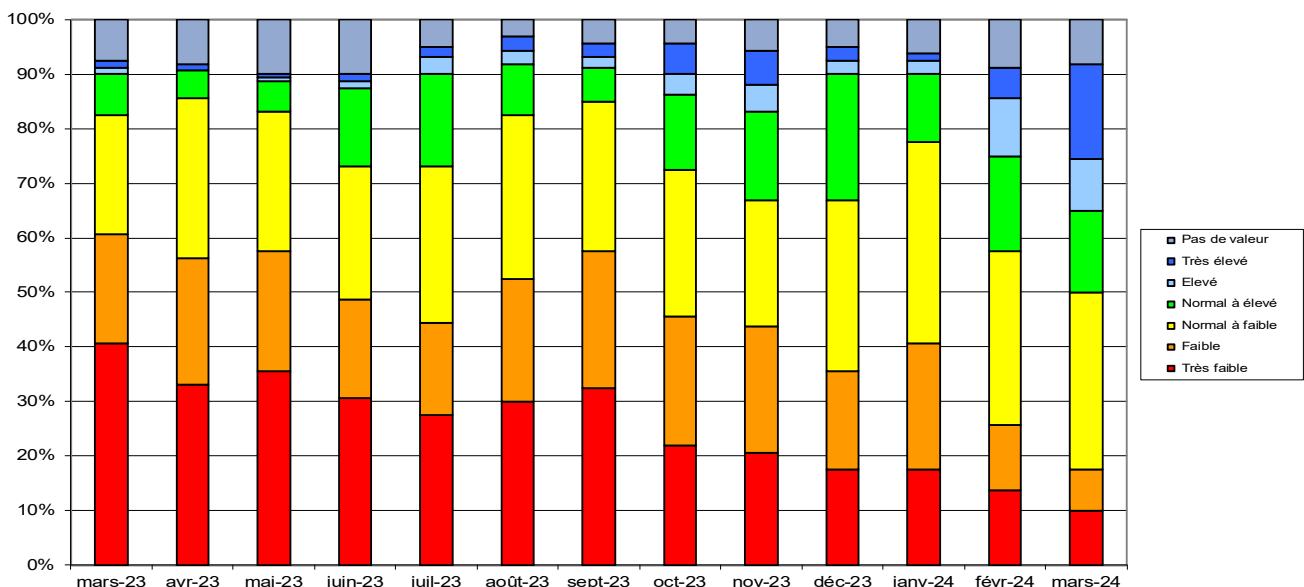
début avril 2024

Les cumuls pluviométriques particulièrement importants sur les deux tiers sud de la région Centre-Val de Loire ont entretenu la saturation des sols et maintenu des conditions propices à la recharge des nappes favorisant ainsi leur état quantitatif. Les nappes du Jurassique ont fait le plein, plus d'un piézomètre sur deux affichent un niveau très élevé et près de 90 % des stations enregistrent des niveaux supérieurs à la moyenne de saison. La nappe du Cénomaniens a profité, mais peu, du contexte climatique. La part des piézomètres avec des bas niveaux s'est réduite mais plus d'un piézomètre sur deux affichent encore des niveaux faibles à très faibles et les tendances mensuelles indiquent une baisse pour 62 % des stations. L'état quantitatif de la nappe de la Craie se conforte avec 35 % de stations avec des niveaux conformes ou supérieurs à la moyenne, une part réduite de niveaux bas (14 %), la plus faible des trois dernières années, et une nette majorité d'ouvrages (60 %) en hausse. La situation de la nappe de Beauce s'améliore également, la part des niveaux faibles à très faibles soit 14 % est la plus réduite des derniers 24 mois, les piézomètres avec des niveaux de saisons ou plus élevés comptent à présent pour 17 % des stations et la progression mensuelle des niveaux est attestée pour 55 % des ouvrages.

Au vu des conditions climatiques des dernières semaines la hausse des niveaux devrait se poursuivre sur les nappes inertielles (Beauce, Craie), ce qui ne sera par contre pas le cas, en l'absence de pluies, des nappes plus réactives (Jurassique).

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.

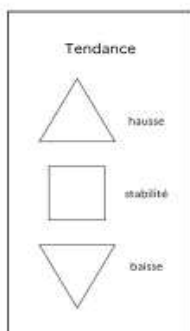
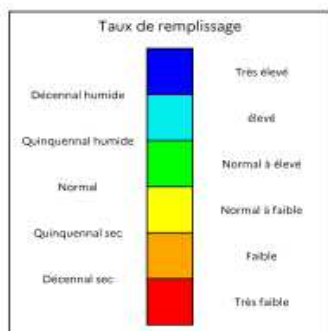
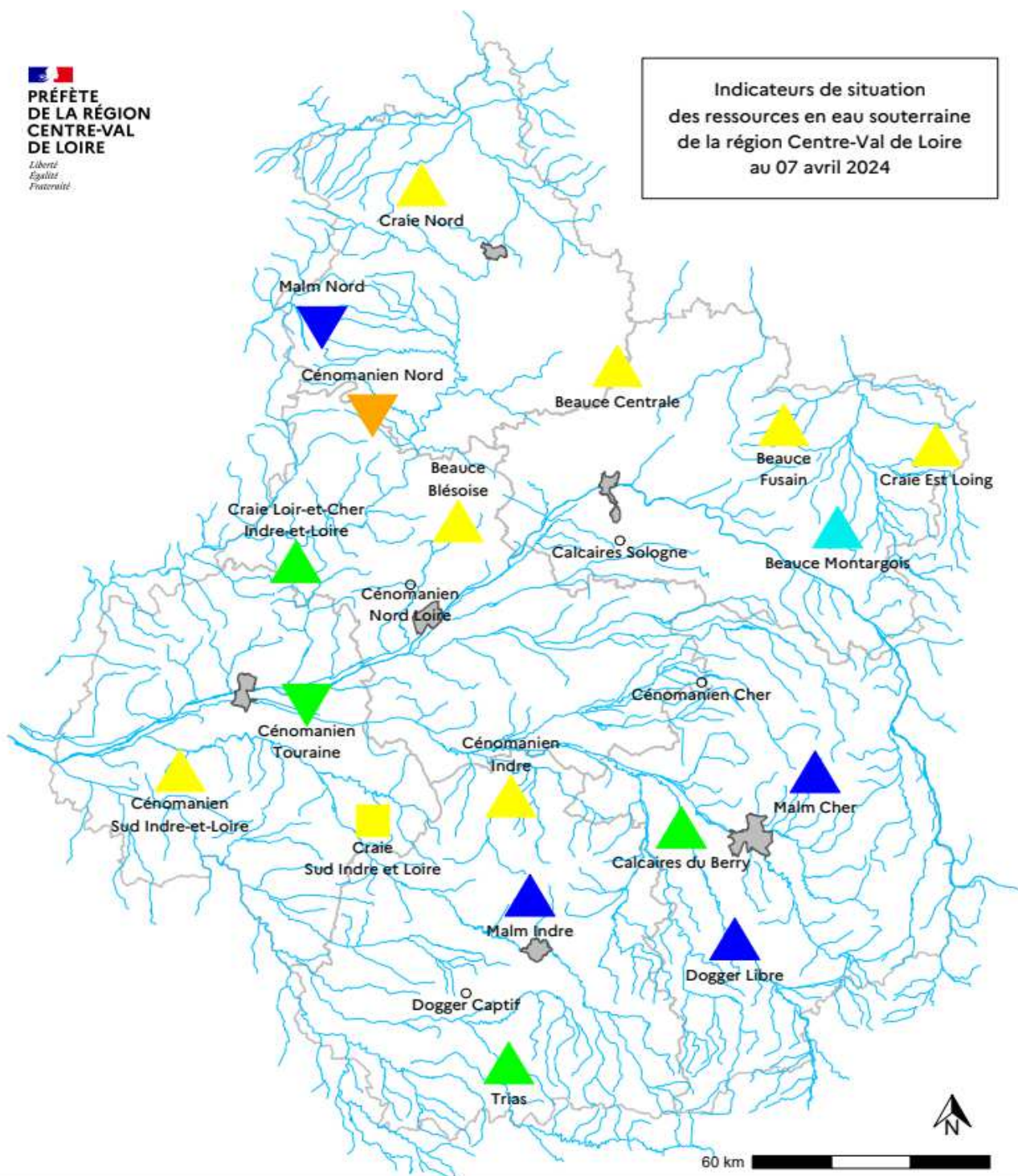
Evolution mensuelle des niveaux relatifs des nappes



Les niveaux mesurés utilisés en mars 2024 concernent 147 piézomètres opérationnels sur un total de 160. Treize stations (Allogny, Ballan-Mire, La Chapelle d'Angillon, Civray-sur-Esves, Cour-sur-Loire, Genouilly, Lutz-en-Dunois, Millançay, Nançay, Orchaie, Ruffec-le-Château, St-Aubin-le-Dépeint, et Thionville) sont écartées de l'analyse en raison de données manquantes ou trop influencées. En conséquence, quatre indicateurs de situation des ressources en eau souterraine n'ont pu être renseignés (Calcaires de Sologne, Cénomaniens Cher, Cénomaniens Nord Loire et Dogger captif).

Nota : les données des stations du réseau piézométrique régional – descriptif des stations et des indicateurs, courbe d'évolution des niveaux, classe de niveau et tendance de la semaine en cours – sont disponibles sur le site Internet de la DREAL Centre-val de Loire à l'adresse suivante :

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>



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

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

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

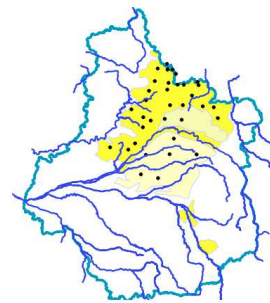
La tendance traduit l'évolution du niveau durant le mois précédant l'analyse.

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

Nappe de Beauce

Début avril 83 % 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 69 % des stations.

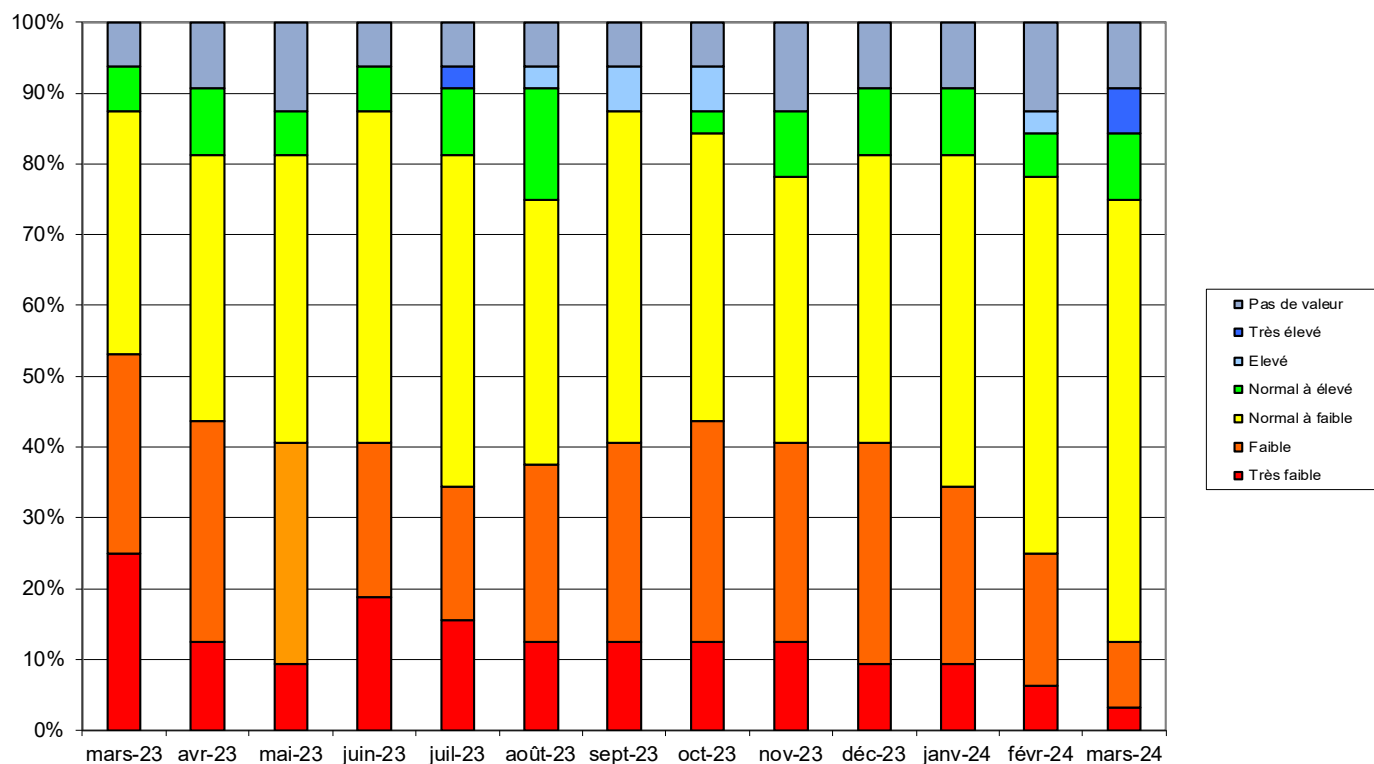


Au 7 avril, la répartition par classe est la suivante :

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	1	3	17	1	0	1
Sud de la Loire (nappe captive)	6	0	0	3	2	0	1

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

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



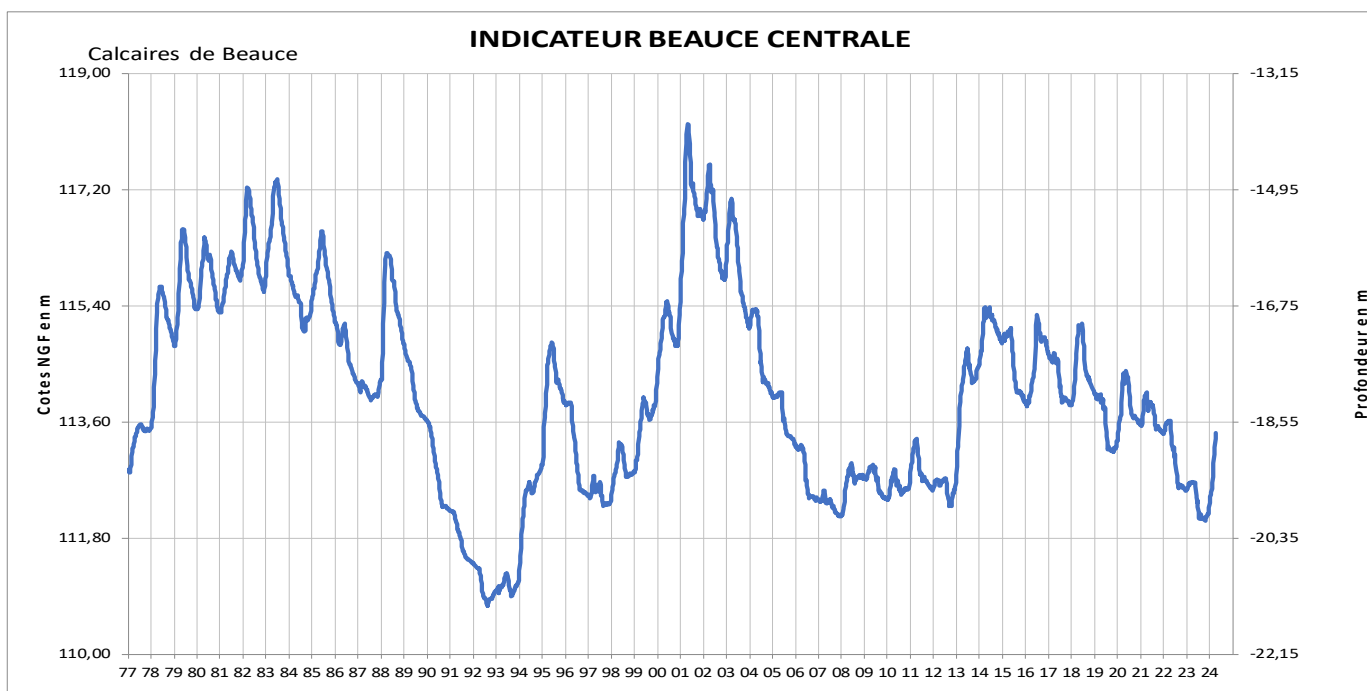
La répartition par classe des niveaux piézométriques de la nappe de Beauce début mars indique la persistance de niveaux de remplissage faibles à très faibles pour 14 % des stations (soit des niveaux sous la quinquennale sèche). Elle montre que seules 5 stations sur les 29 opérationnelles (soit 17 %) affichent des niveaux de saison ou supérieurs. Elle permet de préciser que 79 % des stations sont concernées par des niveaux de remplissage qui encadrent la moyenne de saison.

21 % des stations de la nappe des Calcaires de Beauce enregistrent une stabilisation de leurs niveaux et une nette majorité (55 %) des ouvrages affichent une tendance à la hausse contre 24 % qui sont orientés à la baisse. En ce qui concerne la partie captive de la nappe de Beauce, 2 stations sur 6 (33 %) enregistrent une progression de leur niveau contre 14 sur 23 (61 %) pour la partie libre.

La situation de la nappe de Beauce est plus favorable que celle de l'an passé à pareille époque avec une part nettement plus importante de niveaux de remplissage autour de la moyenne de saison ou supérieurs et une proportion moindre de niveaux bas à très bas.

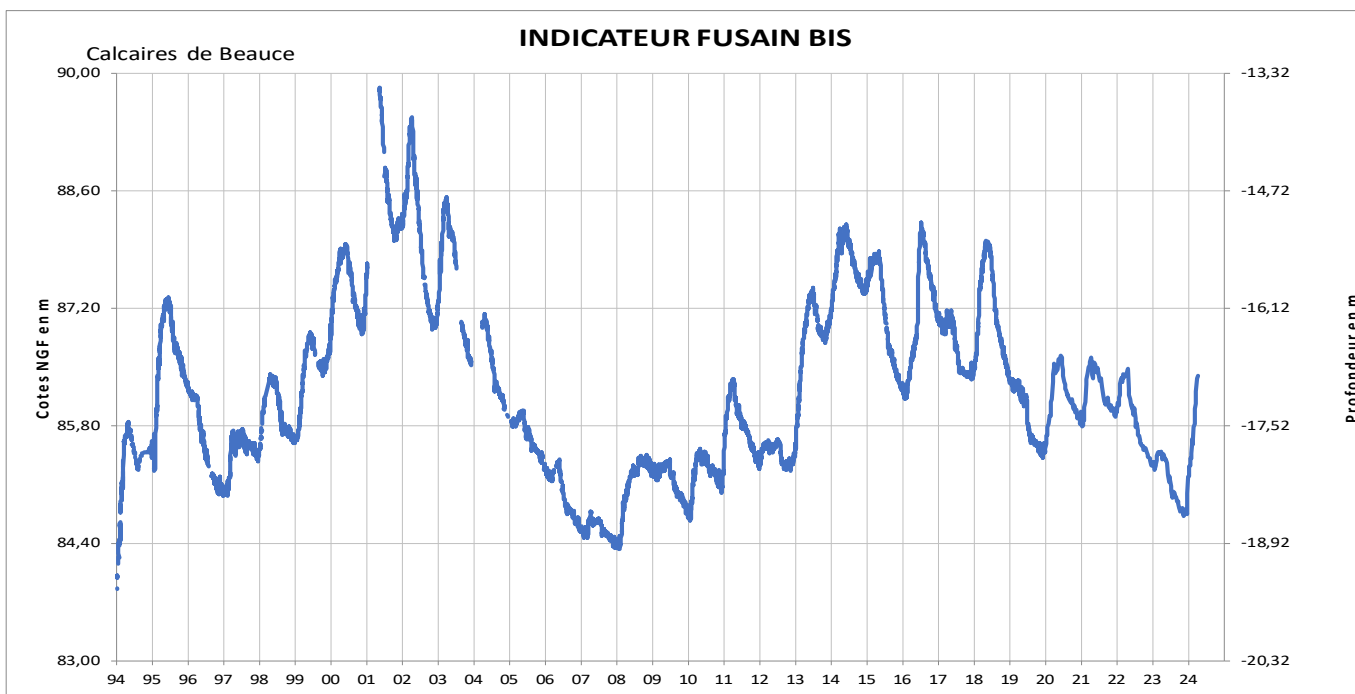
Au Nord de la Loire

Beauce Centrale :



Le niveau de l'indicateur de la Beauce centrale a progressé tout au long de mars et jusqu'en ce début d'avril pour un gain mensuel de 0,62 m. Il se situe, au 7 avril, entre la quinquennale sèche de saison et la moyenne du moment. Sa cote piézométrique actuelle indique un niveau 0,77 m plus haut que celui de l'an passé à la même époque.

Indicateur Beauce du Fusain :



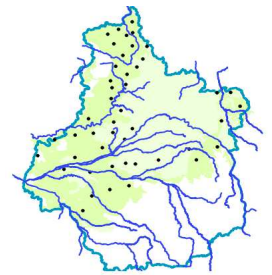
Le niveau de l'indicateur Beauce du Fusain s'est élevé de manière continue tout au long de mars et poursuit sa progression en ce début d'avril avec un gain mensuel de 0,57 m. Il se positionne, au 7 avril, entre la moyenne et la quinquennale sèche de saison. Il est plus haut de 0,96 m par rapport au niveau de l'an passé à pareille époque.

Une information plus détaillée de la situation de la nappe de Beauce est disponible à partir du lien suivant :

[carte de situation de la nappe des calcaires de Beauce](#)

Nappe de la Craie

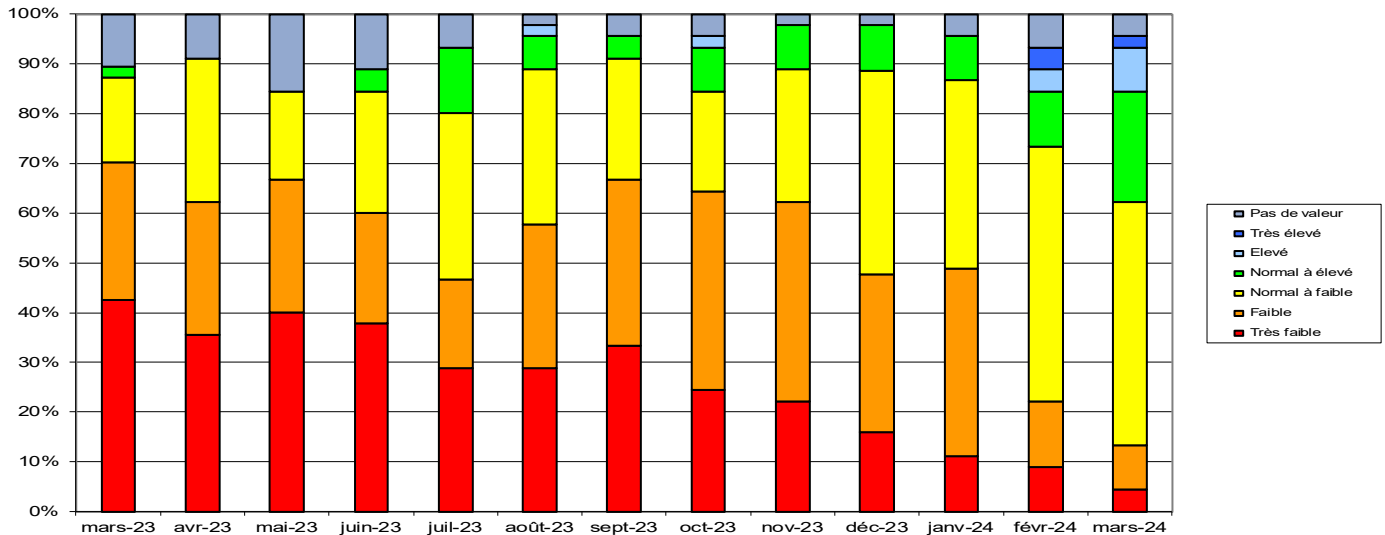
Au 7 avril, 65 % des piézomètres de la nappe de la Craie affichent des niveaux inférieurs à la moyenne. La classe la plus fournie concerne les stations avec des niveaux se situant entre la quinquennale sèche et la moyenne. Elle regroupe 51 % des stations.



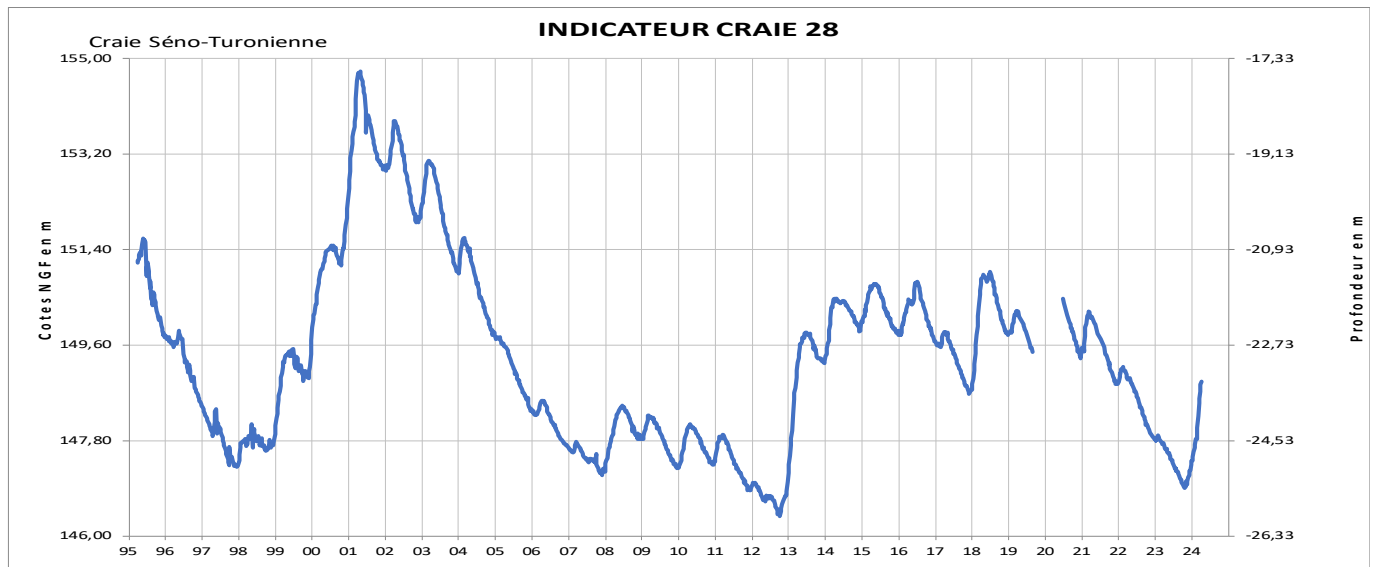
Début avril la répartition par classe est la suivante :

	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	43	2	4	22	10	4	1

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Comme le mois passé, une nette majorité (60 %) des stations de la Craie voient leurs niveaux progresser, 10 % affichent une stabilité de leur cote contre 30 % qui sont orientées, ce mois, à la baisse. Le taux de remplissage reste inférieur à la quinquennale sèche pour près de 14 % station et près de 5 % enregistrent encore des cotes sous la décennale sèche de saison. Quinze stations (35 %) sur 43 affichent des niveaux de saison ou supérieurs. 74 % des stations sont concernées par des niveaux de remplissage encadrant la moyenne.

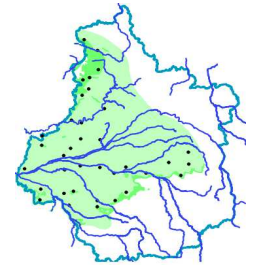


Le niveau de l'indicateur de la Craie Eure-et-Loir s'est élevé de façon continue tout au long du mois avec un gain mensuel de 0,65 m. Au 7 avril, il se situe entre la moyenne de saison et la quinquennale sèche, 1,36 m au-dessus du niveau qui avait été atteint l'an passé à la même période.

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

Nappe du Cénomanién

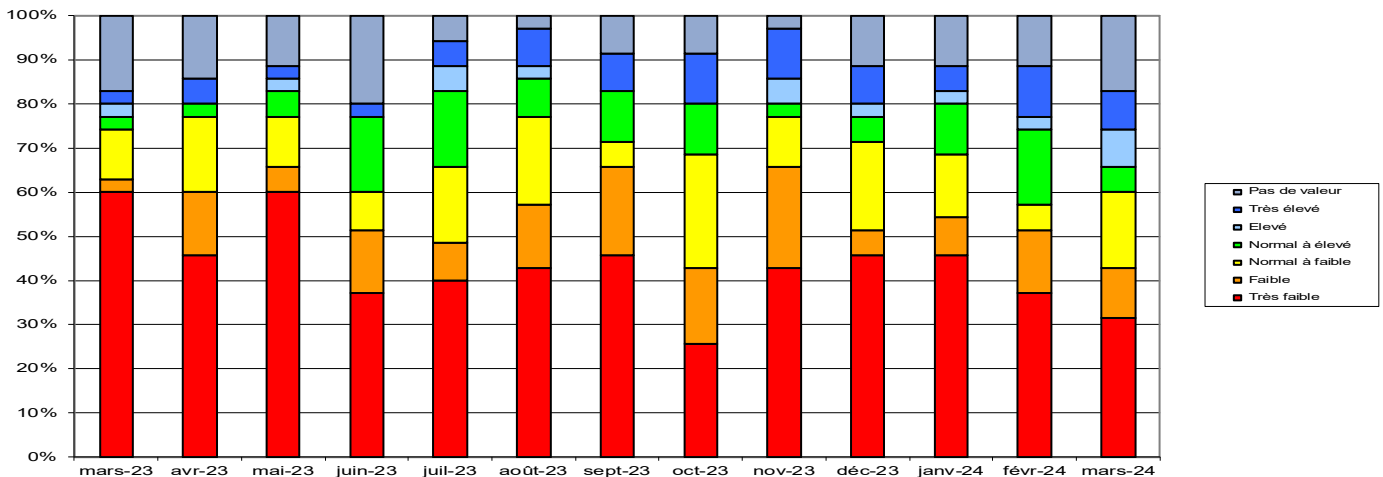
Début avril, 72 % des piézomètres de la nappe du Cénomanién voient leurs niveaux sous les moyennes du mois. La classe la plus représentée compte 38 % des stations. Elle concerne celle dont les niveaux se situent sous la décennale sèche.



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

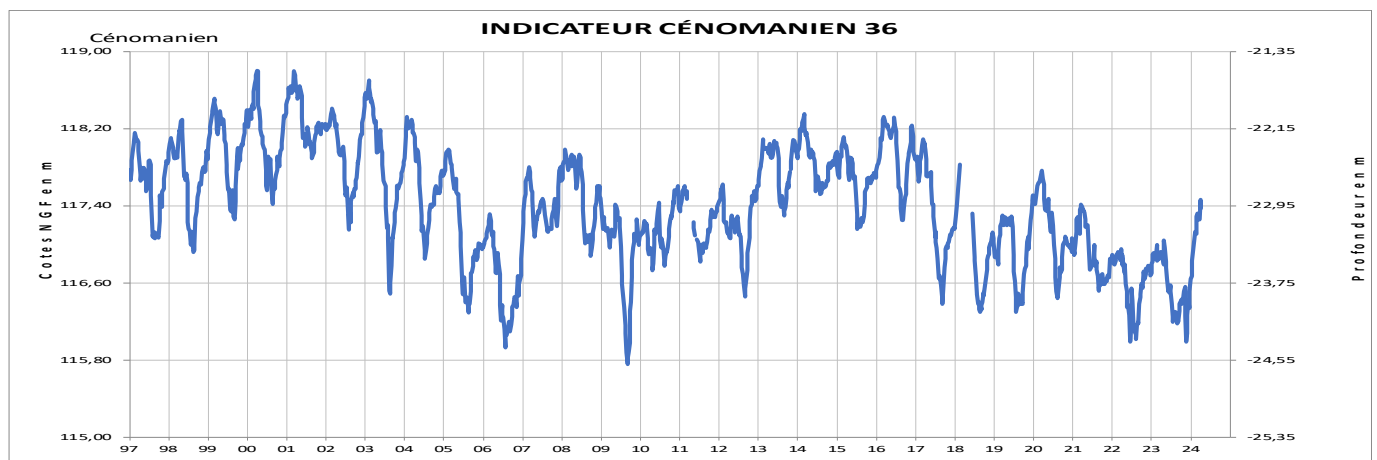
	nombre de piézomètres	inférieur au DS	entre DS et QS	entre QS et moyenne	entre moyenne et QH	entre QH et DH	supérieur au DH
Cénomanién	29	11	4	6	2	3	3

Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



Près de 62 % des stations qui rendent compte de la nappe du Cénomanién enregistrent, en mars, la baisse de leur niveau. 73 % des piézomètres affichent une stabilisation et, pour 31 % d'entre eux, une hausse. En ce qui concerne les taux de remplissage, 28 % des stations enregistrent des niveaux « normaux à très élevés », 52 % des stations affichent encore des niveaux faibles à très faibles sous la quinquennale sèche de saison. L'état quantitatif de la nappe du Cénomanién est plus favorable que celui de l'an passé à la même date avec une part plus réduite de niveaux de remplissage bas et un nombre plus élevé de stations présentant des niveaux au-dessus de la moyenne de saison.

Il est toutefois nécessaire de préciser que les données statistiques utilisées restent 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 de la situation.



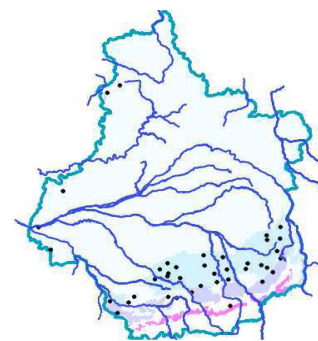
Le niveau de l'indicateur Cénomanién 36 a d'abord progressé en début de mars pour fléchir lors de la deuxième décennie et s'élever à nouveau à partir du 24 du mois pour ensuite amorcer, dès le 1er avril, une nouvelle baisse. Il se positionne, au 7 avril, entre la moyenne de saison et la quinquennale sèche. La variation mensuelle de sa cote indique un gain de 0,05 m. Son niveau est supérieur de 0,46 m à celui de l'an passé à la même date.

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

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.

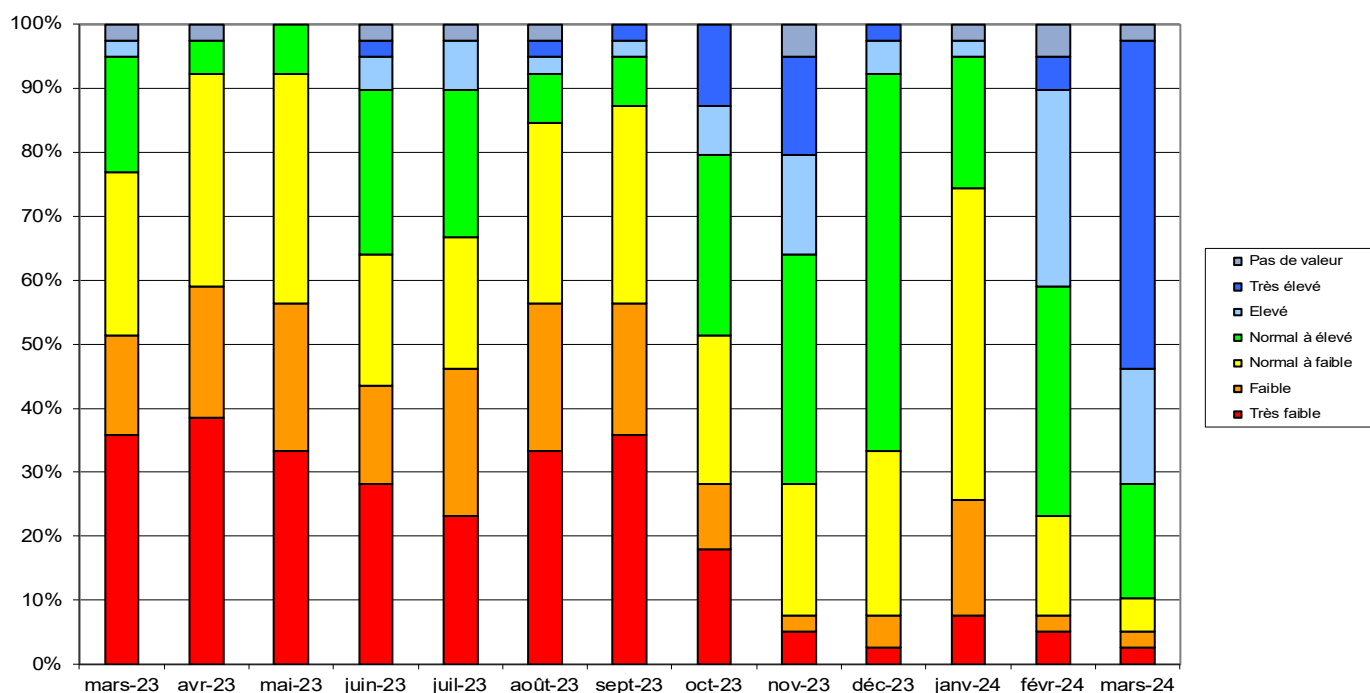


Au 7 avril, 88 % des stations de la nappe du Jurassique supérieur et toutes celles du Jurassique moyen présentent des niveaux supérieurs aux moyennes de saison. La classe la plus fournie implique pour le Jurassique supérieur et le Jurassique moyen, les stations avec des cotes situées au-delà de la décennale humide, elle représente, respectivement, 56 % et 50 % de leurs effectifs.

Début avril, 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	0	1	2	4	4	14
Jurassique moyen	12	0	0	0	3	3	6
Jurassique inférieur	1	1	0	0	0	0	0

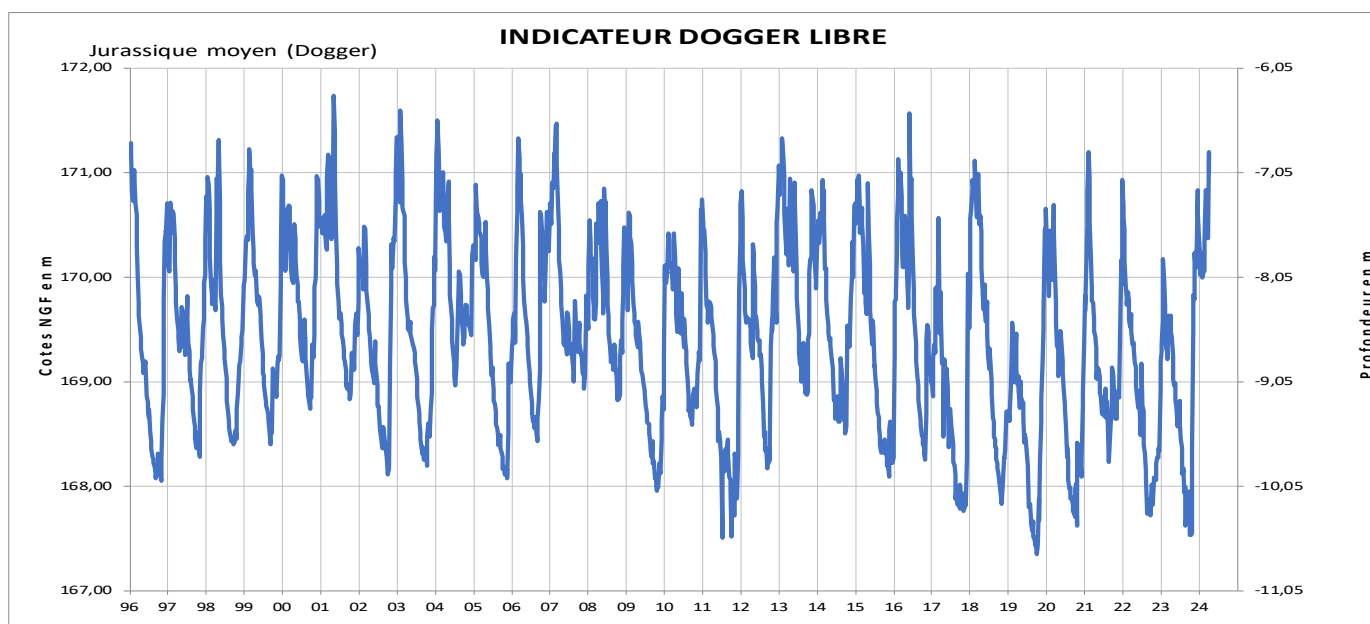
Evolution mensuelle de la répartition par classe des niveaux piézométriques



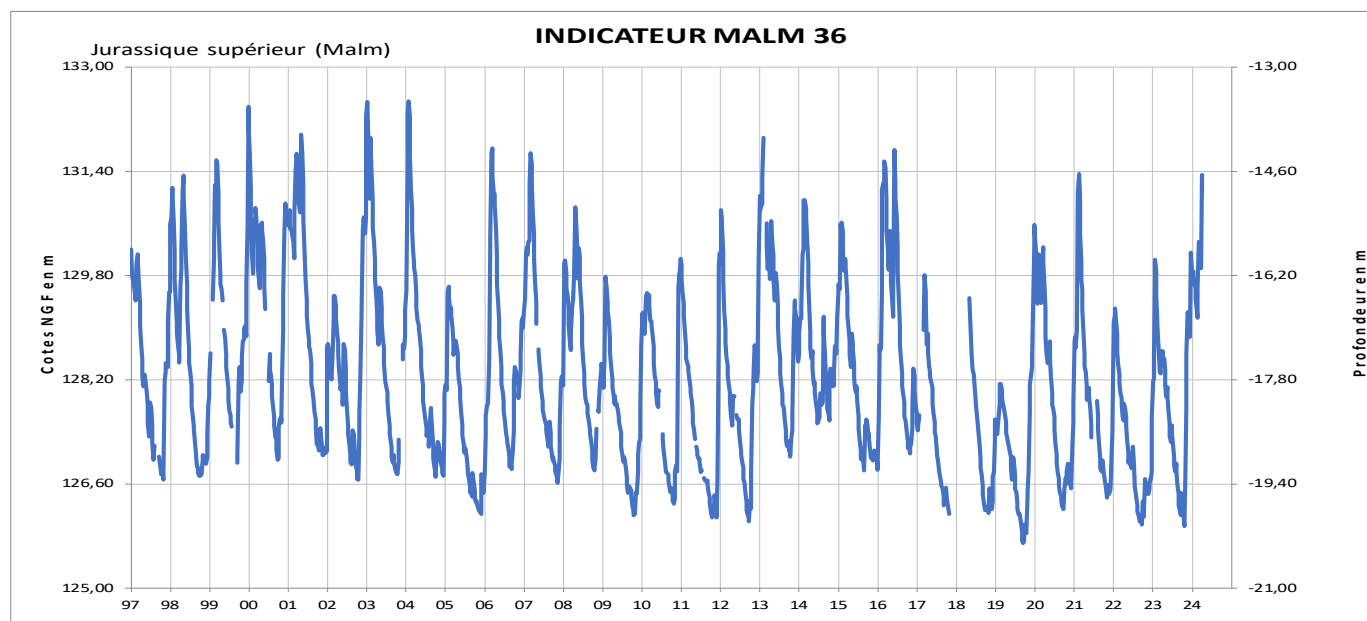
Les excédents pluviométriques mensuels de mars et, notamment, les cumuls pluviométriques importants de la fin du mois ont entraîné une hausse quasi générale des niveaux à partir du 24 de mars qui a effacé la baisse enregistrée dans les deux premières décades du mois. Ainsi, 89 % des stations enregistrent des niveaux "normaux à très élevés" dont plus de la moitié (53 %) se situent au-dessus de la décennale humide de saison. 1 seule station sur 38 affiche des niveaux faibles sous la quinquennale sèche de saison et 24 % des stations voient leurs taux de remplissage distribués autour de la moyenne de saison. Il en ressort qu'au 7 avril, du fait de pluies faibles ou

absentes, la vidange a repris en force et 42 % des stations sont de nouveau bassières, 18 % enregistrent une stabilité de leur cote tandis que 39 % enregistrent une dynamique à la hausse.

L'état de ces ressources en eau souterraine, très lié au contexte climatique du moment, est beaucoup plus favorable que l'an passé à la même période avec une très large majorité de stations avec des niveaux élevés.



Le niveau de l'indicateur du Jurassique moyen (Dogger), bassier depuis début mars, s'est élevé à partir du 24 mars avec les pluies de la fin du mois pour décliner à nouveau début avril. Le gain mensuel s'établit à 0,17 m. Son niveau se situe, au 7 avril, juste au-dessus du maximum de saison jamais atteint depuis 1995, et 1,53 m au-dessus de celui atteint l'an passé à la même époque. Son niveau maximum atteint fin mars est équivalent à celui atteint lors de la recharge 2021.



La cote de l'indicateur du Jurassique Supérieur (Malm) de l'Indre a décliné depuis le début de mars jusqu'au 24 mars date à partir de laquelle il a repris sa progression pour fléchir ensuite dans la première semaine d'avril. Il se positionne, au 7 avril, juste au-dessus du maximum de saison à une cote jamais atteinte en cette période de l'année depuis 1995 et son niveau a cru de 0,66 m au cours du mois passé. Son niveau actuel est supérieur de 2,6 m à celui atteint l'année passée à la même période.

Une information plus détaillée sur les nappes du Jurassique est disponible à partir du lien suivant :

[carte de situation de la nappe du jurassique](#)

Glossaire de quelques termes utilisés en hydrologie et hydrogéologie

■ **R. U.** : réserve utile.

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

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

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

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

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

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

► [carte de localisation](#)

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

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

On distingue :

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

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

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

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

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

► [modalités de calcul des indicateurs](#)

■ **Méthode d'analyse retenue** : les niveaux des piézomètres et des indicateurs à la date de réalisation du bulletin de situation sont comparés aux valeurs statistiques calculées sur la période 1995 – 2021 (exemple : le niveau au 08/01/2023 est comparé à l'ensemble des valeurs disponibles pour un 8 janvier entre 1995 et 2021).

Pour la majorité des piézomètres, le début du suivi coïncide avec la mise en place du réseau piézométrique régional entre 1993 et 1995.

■ **Décennale sèche (DS)** : niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau inférieur ou égal à celui-ci est d'une année sur dix.

■ **Décennale humide (DH)** : niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau supérieur ou égal à celui-ci est d'une année sur dix.

■ **Quinquennale sèche (QS)** : niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau inférieur ou égal à celui-ci est d'une année sur cinq.

■ **Quinquennale humide (QH)** : niveau statistique calculé sur l'ensemble d'une chronique. La probabilité d'observer un niveau supérieur ou égal à celui-ci est d'une année sur cinq.

Adjectifs de périodicité des périodes de retour : deux ans biennal, bisannuel ; trois ans triennal, trisannuel ; quatre ans quadriennal ; cinq ans quinquennal, six ans sexennal ; sept ans septennal ; huit ans octennal ; neuf ans novennal ; dix ans décennal ; onze ans undécennal ; douze ans duodécennal ; quinze ans quindécennal ; vingt ans vicennal ; trente ans tricennal ou trentennal ; quarante ans quadragennal ; cinquante ans quinquagennal ou cinquantennal ; soixante ans sexagennal ; soixante-dix ans septuagennal ; quatre-vingts ans octogennal ; quatre-vingt-dix ans nonagennal ; cent ans centennal, séculaire ; mille ans millennal.