

Bulletin de Situation Hydrologique Bilan annuel (année hydrologique 2022-2023)

Bilan global de l'année hydrologique (septembre 2022 à août 2023) :

Avec 71 mm de moins que la normale, le déficit pluviométrique a atteint 8 % en moyenne sur la France sur l'année hydrologique 2022-2023. Le cumul de précipitations a été souvent déficitaire de plus de 10 % du Sud-Ouest au Centre-Est, sur le pourtour méditerranéen et la Haute-Corse mais plus proche de la normale sur le reste du pays, voire excédentaire par endroits de 10 à 25 % de la Bretagne aux Hauts-de-France. Le déficit a généralement atteint 25 à 50 % de l'est des Pyrénées aux Cévennes ainsi que du delta du Rhône aux Alpes-Maritimes, voire localement 50 à 75 % sur le Languedoc-Roussillon.

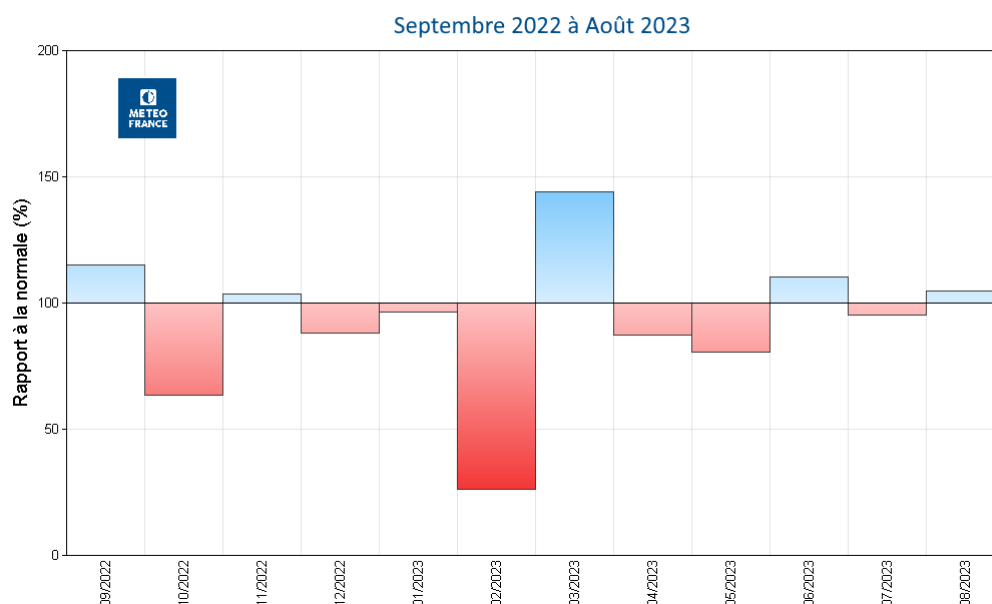
Durant la période de recharge de septembre 2022 à mars 2023, la pluviométrie a été déficitaire de 10 % en moyenne sur la France. Le déficit a atteint 25 à 50 % des Pyrénées centrales au pourtour méditerranéen et plus localement du Puy-de-Dôme à l'Ardèche et à la Lozère ainsi que sur la Haute-Corse, voire 50 à 75 % des Pyrénées-Orientales à l'ouest de l'Hérault et sur l'extrême sud-est. À l'inverse, les précipitations ont été globalement excédentaires de 10 à 25 % sur la Bretagne, les côtes normandes, le nord de l'Alsace et des Alpes, voire de plus de 50 % sur l'ouest du Nord-Pas-de-Calais. Du 21 janvier au 21 février 2023, la France a connu un épisode exceptionnel de 32 jours consécutifs sans pluie significative. Cette série de 32 jours avec un cumul quotidien moyen de précipitations sur la France inférieur à 1 mm constitue un record tous mois confondus depuis 1959. Avec un déficit proche de 75 %, Février 2023 s'est classé au 4^e rang des mois de février les plus secs depuis 1959.

Durant la période d'étiage, d'avril à août, les précipitations ont été déficitaires de 5 % en moyenne sur la France. Le déficit a dépassé 15 % en moyenne sur les deux mois d'avril et mai. Sur l'été météorologique, la pluviométrie a été en moyenne proche de la normale sur la France.

L'indice d'humidité des sols superficiels moyen sur la France qui avait atteint des records bas en septembre 2022 puis début mars 2023 a ensuite retrouvé des valeurs plus proches de la médiane jusqu'à la fin de l'année hydrologique. Toutefois, cette situation moyenne masque de forts contrastes géographiques. Ainsi, sur le Languedoc-Roussillon, les sols sont restés plus secs que la normale durant la quasi-totalité de l'année hydrologique atteignant régulièrement des valeurs records de sécheresse de février à mai 2023.

* : normales : moyenne de référence 1991-2020

Rapport à la normale 1991/2020 du cumul mensuel de précipitations agrégées sur la France



1- Situation au début de l'année hydrologique, au 1^{er} septembre 2022

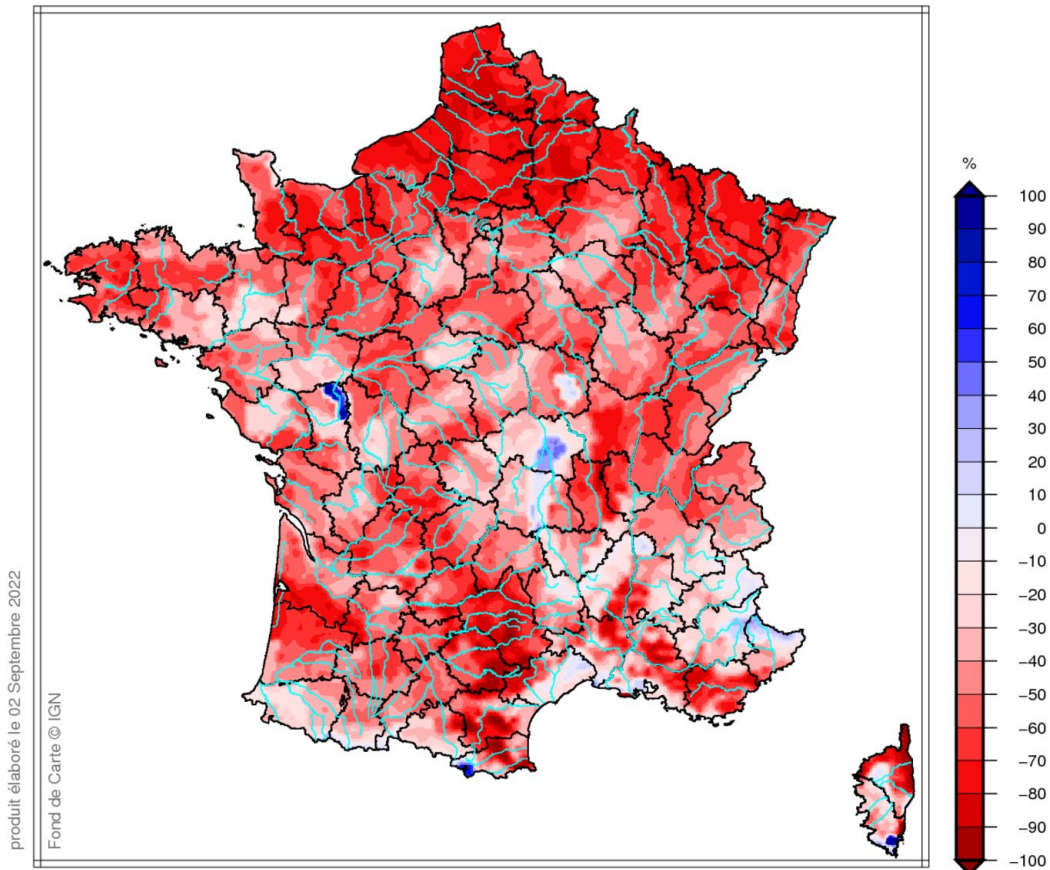
Le cumul des précipitations de l'année hydrologique précédente 2021-2022 a été déficitaire sur l'ensemble du pays, hormis ponctuellement sur l'est de l'Allier. Moyenné sur la France, le déficit a atteint 25 %. Seuls deux mois ont eu des précipitations excédentaires : décembre 2021 (+18 %) et juin 2022 (+34 %).

Au 1^{er} septembre 2022, l'indice d'humidité des sols superficiels affiche des valeurs inférieures à la normale de 20 à 80 % sur la quasi-totalité du pays, voire localement de plus de 80 % au nord de la Seine, près des frontières du Nord-Est, du Var au sud-est de l'Ardèche, du sud de la Gironde au sud-ouest du Lot-et-Garonne, du Roussillon à l'Aveyron, sur le nord de la Corse et dans la Loire. L'indice d'humidité des sols est ponctuellement excédentaire, de 10 à 30 % sur les Alpes du Sud, de 20 à 50 % sur l'est de l'Allier.

Écart pondéré à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1^{er} septembre 2022 :



France
Ecart pondéré à la normale 1991/2020 de l'indice d'humidité des sols
le 1 Septembre 2022



Méthodologie et ressources : L'indice d'humidité des sols, qui représente l'état des ressources en eau du sol, est issu de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. L'écart à la moyenne sur la période 1991-2020 pour la même date permet d'estimer l'écart à des conditions de référence.

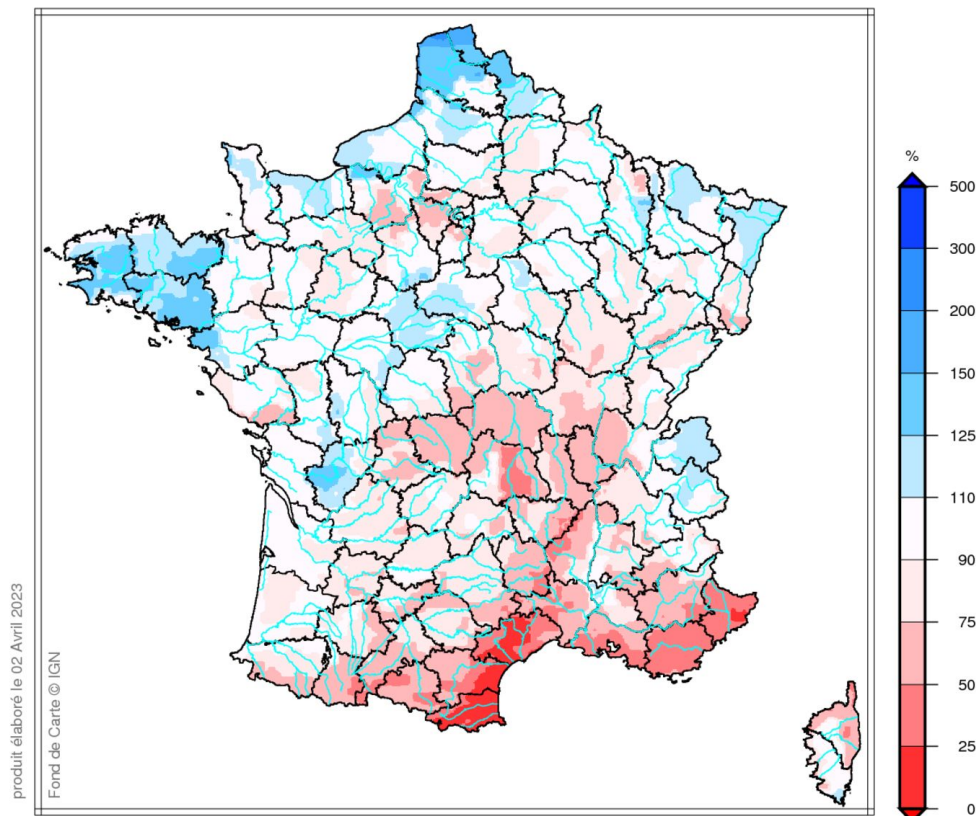
2- Analyse de la période de recharge de septembre 2022 à mars 2023

Les précipitations ont été globalement proches des normales de septembre 2022 à janvier 2023 hormis en octobre où le déficit a dépassé 35 %. Puis, le mois de février remarquablement peu arrosé a enregistré un déficit proche de 75 %. Avec le retour de la pluie durant le mois de mars sur une grande partie de l'Hexagone, le déficit s'est atténué excepté près des Pyrénées et sur les régions méditerranéennes. Le cumul des précipitations efficaces est souvent plus proche de la normale, voire parfois excédentaire de plus de 10 % sur le Nord-Ouest, du Poitou-Charentes au Centre-Val de Loire ainsi que sur le nord de l'Alsace, de la Lorraine et des Alpes. L'excédent atteint par endroits 25 à 50 % sur le Finistère, l'est des Côtes-d'Armor, le Morbihan, l'ouest de la Loire-Atlantique, la Charente, la côte d'Opale, l'ouest du Nord-Pas-de-Calais ainsi que très localement sur le nord de l'Eure, le sud de l'Eure-et-Loir et la Meuse. Il dépasse 50 % près de la mer du Nord. Les précipitations efficaces restent déficitaires de 25 à 50 % de la Haute-Vienne à l'ouest de l'Ain et au sud-est du Massif central, sur le nord de la région PACA, les contours de la Haute-Corse, du sud des Pyrénées-Atlantiques à l'ouest de l'Aude et plus localement du sud de l'Eure à la région parisienne, du Cher au sud du Haut-Rhin, sur le Cantal et le sud de la Vendée. Le déficit dépasse 50 % au centre du Puy-de-Dôme ainsi que du Languedoc-Roussillon aux Cévennes et du sud des Bouches-du-Rhône à l'extrême sud-est, voire 75 % des Pyrénées-Orientales à l'ouest de l'Hérault et plus localement sur les Alpes-Maritimes.

Rapport à la normale du cumul de précipitations efficaces de septembre 2022 à mars 2023 :



France
Rapport à la normale 1991/2020 du cumul de précipitations efficaces
De Septembre 2022 à Mars 2023



Méthodologie et ressources : Les précipitations efficaces sont évaluées à l'aide de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. Elles sont cumulées depuis le 1^{er} septembre de l'année hydrologique en cours. Les précipitations efficaces correspondent à un bilan hydrique entre les précipitations et l'évapo-transpiration réelle. Elles peuvent donc être négatives. Les normales sont calculées de 1991 à 2020 sur la même période.

Enneigement sur les massifs au 1^{er} avril 2023 :

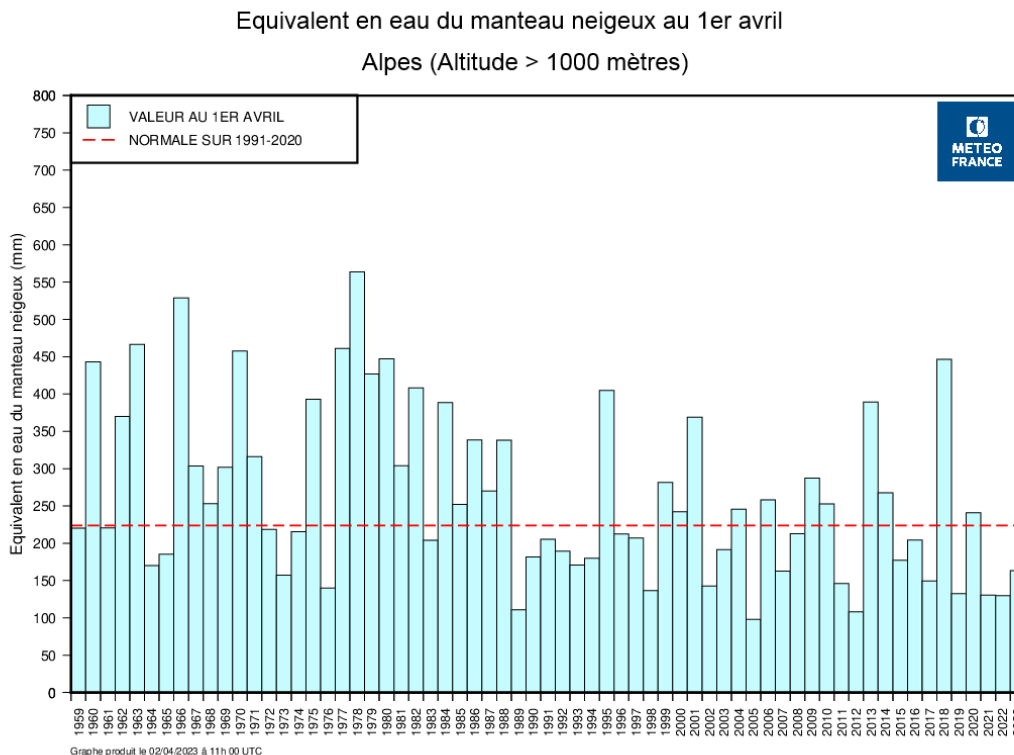
Au 1^{er} avril, l'équivalent en eau du manteau neigeux est déficitaire sur la quasi-totalité des Alpes et sur l'ensemble du Jura. Il est généralement déficitaire de 10 à 50 % de l'est de la Haute-Savoie au nord-est des Alpes-de-Haute-Provence. Le déficit dépasse 50 % sur le reste de la chaîne alpine, voire 75 % de l'ouest de la Savoie à l'ouest des Hautes-Alpes, sur une grande partie des Alpes-de-Haute-Provence, la quasi-totalité des Alpes-Maritimes et du Jura ainsi que plus localement en Haute-Savoie. Il est par endroits plus proche de la normale sur l'est de la Savoie. L'équivalent en eau du manteau neigeux, proche du premier quintile, situation qui se produit en moyenne une année sur cinq, de début décembre à fin janvier, a été ensuite nettement en dessous jusqu'à mi-mars. Il est ensuite remonté, atteignant le premier quintile début avril suite à des chutes de neige sur le nord des Alpes au cours du mois de mars. Hormis très ponctuellement mi-décembre, l'équivalent en eau du manteau neigeux est resté en dessous des valeurs de saison sur le sud des Alpes. Il est devenu inférieur au premier quintile fin février, quasi record au 1^{er} mars puis est resté en dessous du premier quintile jusqu'à fin mars.

Au 1^{er} avril, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est déficitaire de plus de 75 % sur la quasi-totalité de la chaîne pyrénéenne. L'équivalent en eau du manteau neigeux est resté inférieur à la normale depuis début novembre sur les Pyrénées. Il a été ponctuellement supérieur au premier quintile début décembre et fin janvier suite à quelques chutes de neige sur le massif mais a contrario a avoisiné les records bas début janvier et mi-février. Au 1^{er} avril, il est encore très proche des records bas.

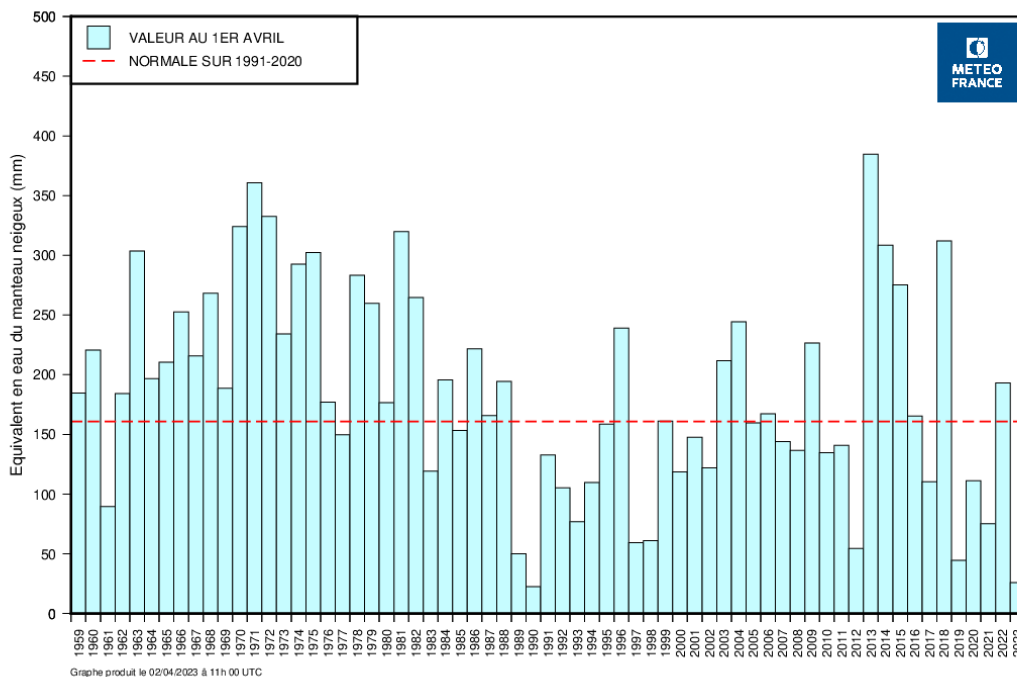
En Corse, au 1^{er} avril 2023, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est très inférieure à la normale. Supérieure à la normale de mi-janvier à mi-février puis début mars, elle est devenue proche du premier quintile fin mars.

* : record sur la période 1959-2023

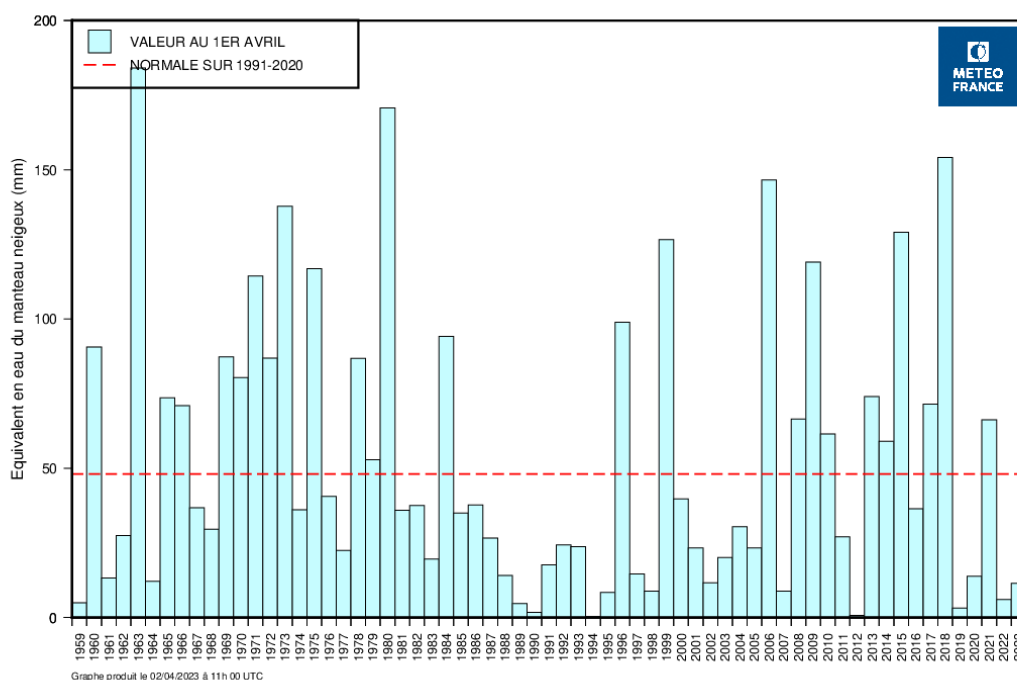
Evolution de l'équivalent en eau du manteau neigeux au 1^{er} avril depuis 1959 sur les massifs des Alpes, des Pyrénées et de la Corse



Equivalent en eau du manteau neigeux au 1er avril
 Pyrénées (Altitude > 1000 mètres)



Equivalent en eau du manteau neigeux au 1er avril
 Corse (Altitude > 1000 mètres)



Méthodologie et ressources : L'équivalent en eau du manteau neigeux est évalué à l'aide de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. Il s'agit du cumul sur les mailles du domaine considéré pour lesquelles l'altitude est supérieure à 1000 mètres. La normale représente la moyenne des valeurs calculées de 1991 à 2020 sur le même domaine.

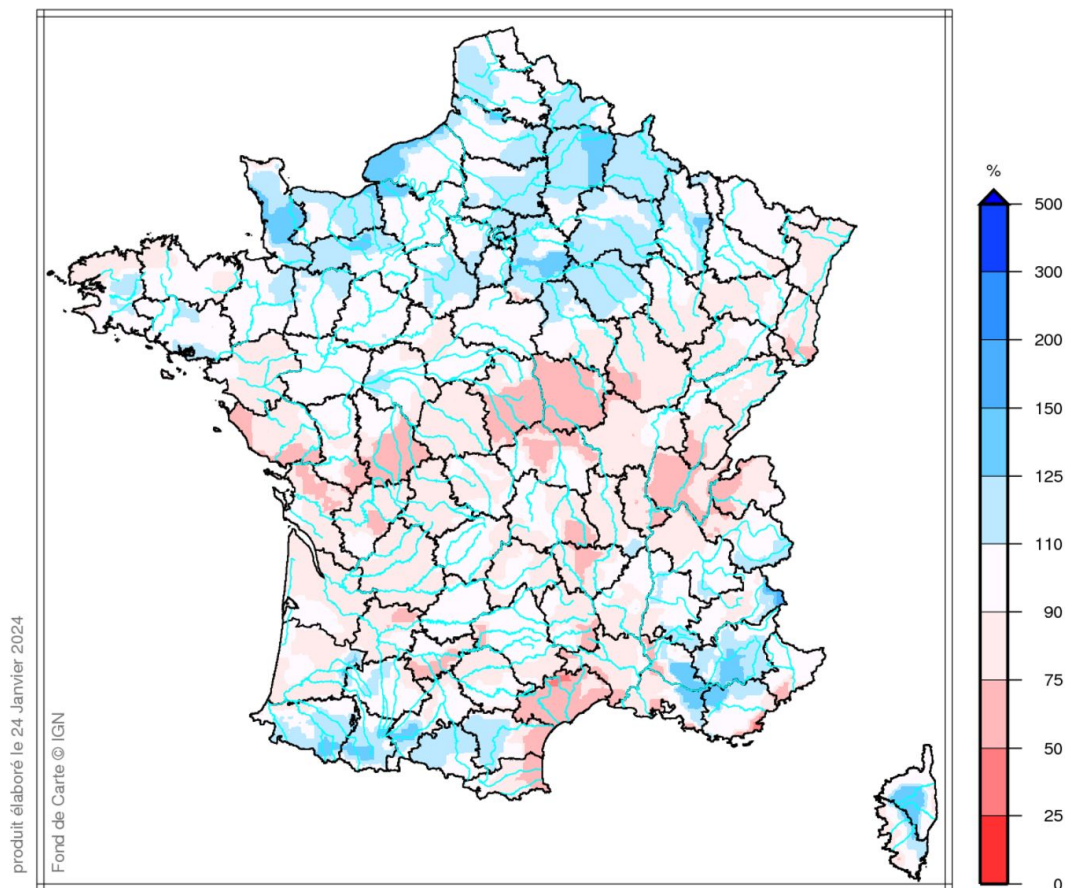
3- Analyse de la période d'étiage d'avril à août 2023

Le cumul des précipitations de la période d'étiage a été déficitaire de 13 % en avril et de 20 % en mai puis excédentaire de 10 % en juin. Il a ensuite été plus conforme à la normale en juillet et en août. Toutefois, les mois d'avril et juillet ont présenté un fort contraste Nord/Sud avec une pluviométrie excédentaire sur le nord du pays mais généralement très déficitaire au Sud. Les cumuls ont été souvent excédentaires de 10 à 25 % de la Normandie et des Hauts-de-France à l'ouest de la Champagne-Ardenne, des Pyrénées-Atlantiques à l'ouest de l'Aude, sur l'arrière-pays provençal ainsi que plus localement sur l'ouest du Gers et le sud de la Savoie. L'excédent a atteint 25 à 50 % par endroits du département de la Manche à la Seine-Maritime, de la Seine-et-Marne à l'Aisne, des Pyrénées-Atlantiques aux Pyrénées centrales, des Bouches-du-Rhône aux Alpes-de-Haute-Provence, sur le Queyras et le relief corse. En revanche, les cumuls ont été généralement déficitaires de plus de 10 % de la Loire-Atlantique aux Landes, au nord des Alpes et à l'Alsace, des Pyrénées-Orientales aux Cévennes et au delta du Rhône ainsi que plus localement sur le nord de la Bretagne, le littoral ouest de la Corse-du-Sud et la côte est de la Haute-Corse. Le déficit a dépassé 25 % par endroits de la Vendée et des Charentes au Centre-Est, autour du golfe du Lion et plus localement sur le Haut-Rhin, voire 50 % sur le nord de l'Hérault. Les précipitations ont été plus conformes à la normale sur le reste du territoire. En moyenne sur la France et la période, le déficit a atteint 5 %.

Rapport à la normale du cumul de précipitations d'avril à août 2023 :



Rapport à la normale du cumul de précipitations
D Avril à Août 2023



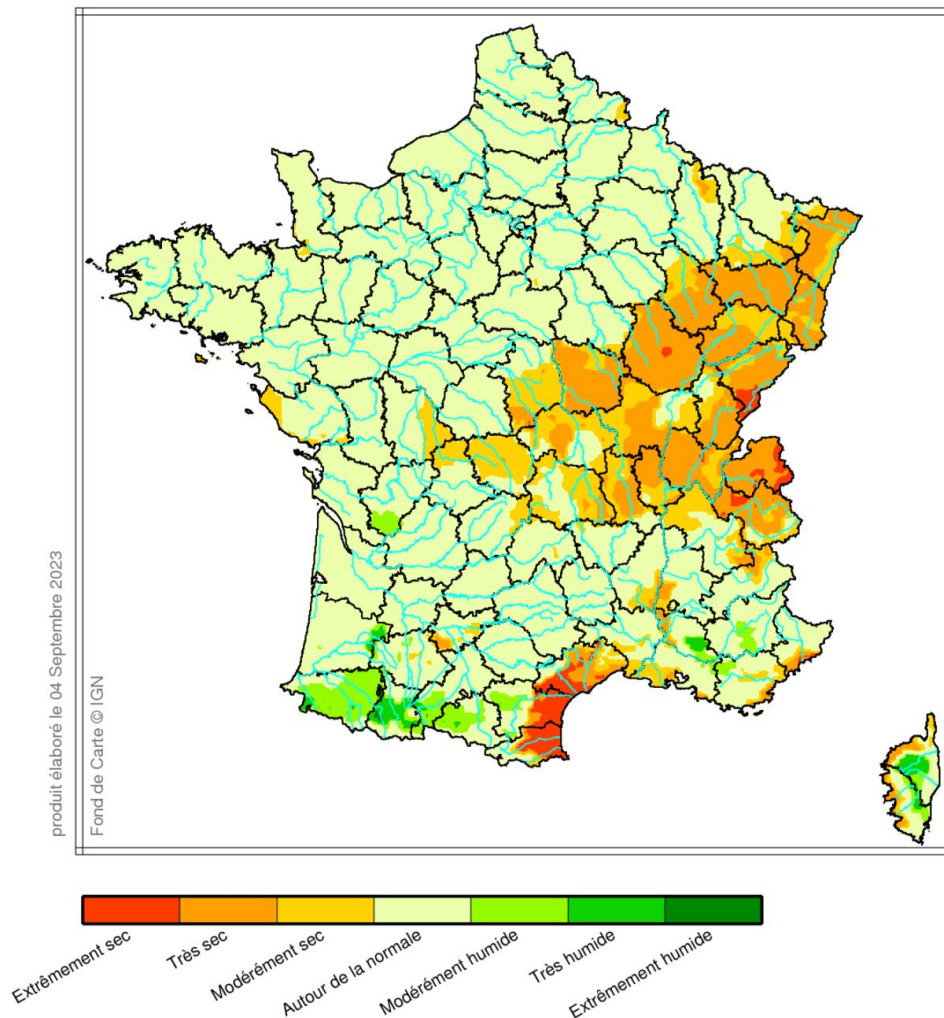
Indicateur de la sécheresse des sols au cours de l'été 2023 :

Sur les trois mois d'été de juin à août, les sols sont modérément secs à très secs de l'est du Poitou et du nord du Limousin à l'Alsace, à la Franche-Comté et aux Alpes du Nord et localement sur le nord de la Meuse, l'est du département du Nord, l'ouest et le sud de la Vendée et sur le sud du Tarn-et-Garonne. Ils sont ponctuellement extrêmement secs sur le centre de la Côte-d'Or, du Jura et le nord des Pays de Savoie. Ils sont modérément secs à très secs sur la Côte d'Azur, le littoral occidental de la Corse et du nord de l'Hérault au sud-ouest des Bouches-du-Rhône et extrêmement secs du sud de l'Hérault à l'est du Roussillon. Les sols sont modérément humides, voire localement très humides, sur le sud de la Charente, de l'ouest de l'Aude aux Pyrénées-Atlantiques, sur l'est des Landes, l'arrière-pays provençal et le relief corse. Ils sont proches de la normale sur le reste du pays.

- sols très humides / sols très secs : événement se produisant en moyenne une fois tous les 10 ans
- sols extrêmement humides /sols extrêmement secs : événement se produisant en moyenne une fois tous les 25 ans



Indicateur d humidité des sols sur 3 mois
De Juin à Août 2023

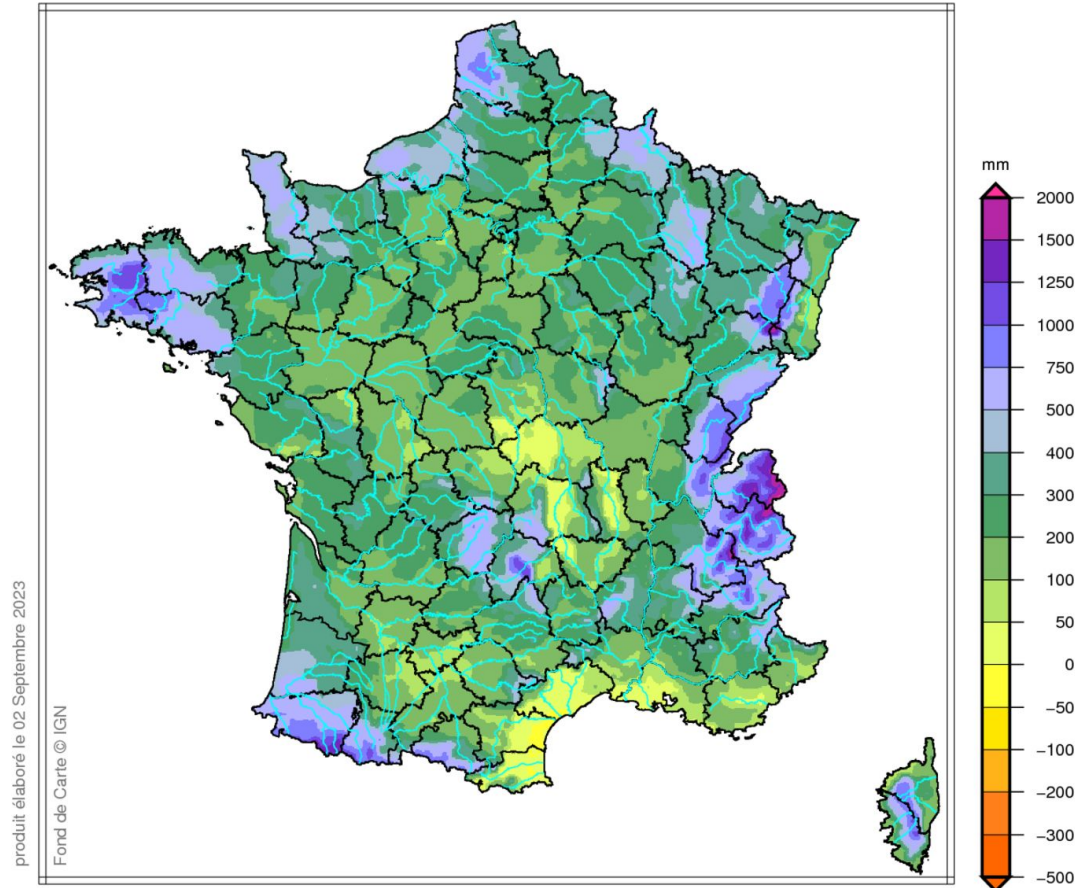


Méthodologie et ressources : L'indicateur de la sécheresse des sols est calculé à partir de l'indice d'humidité des sols moyenné sur 3 mois. Cet indice de probabilité permet un classement des sols (d'extrêmement sec à extrêmement humide) par rapport aux 3 mêmes mois sur la période de référence 1991-2020.

Cumul des précipitations efficaces sur la France de septembre 2022
à août 2023 :



France
Cumul de précipitations efficaces
De Septembre 2022 à Août 2023

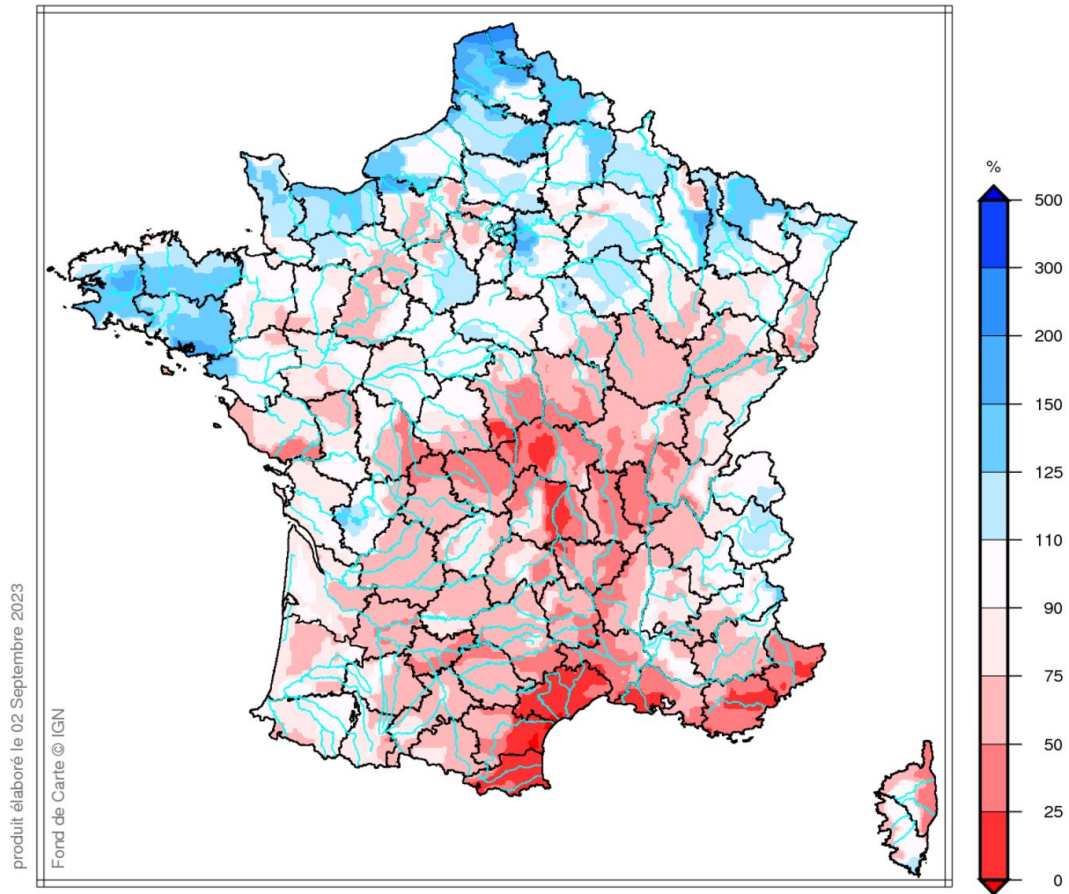


NB : Les précipitations efficaces sont évaluées à l'aide de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. Elles sont cumulées depuis le 01/09 de l'année hydrologique en cours. Les précipitations efficaces correspondent à un bilan hydrique entre les précipitations et l'évapo-transpiration réelle. Elles peuvent donc être négatives.

Rapport à la normale du cumul des précipitations efficaces de septembre 2022 à août 2023 :



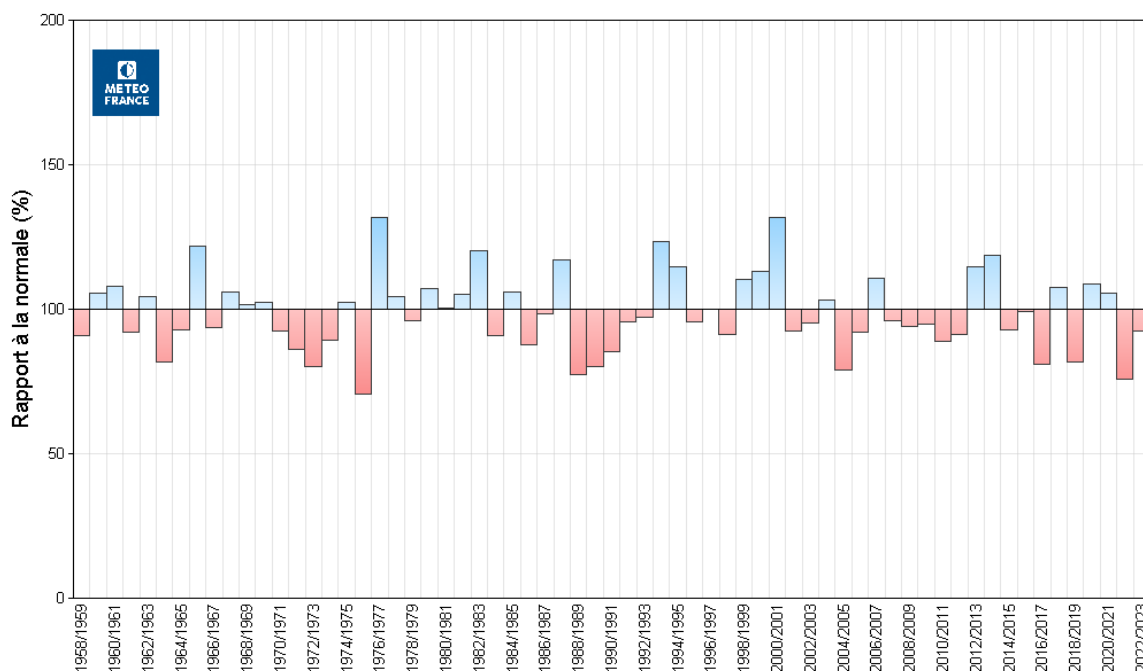
France
Rapport à la normale 1991/2020 du cumul de précipitations efficaces
De Septembre 2022 à Août 2023



NB : L'indicateur visualisé sur la carte est le rapport du cumul des précipitations efficaces depuis le début de la période hydrologique (1^{er} septembre) à la normale inter-annuelle des précipitations efficaces de la même période sur la période de référence (1991-2010). L'ensemble de ces données est issu de la chaîne hydro-météorologique de Météo-France.

Evolution du rapport à la normale du cumul des précipitations sur les années hydrologiques depuis 1959 :

Rapport à la normale 1991/2020 des cumuls de précipitations agrégées sur la France sur l'année hydrologique depuis 1959



Au cours de l'année hydrologique 2022-2023, le cumul de précipitations a été déficitaire en moyenne sur la France de plus de 5 %. Si ce déficit n'est pas remarquable, il fait suite à une année hydrologique 2021-2022 au deuxième rang des années hydrologiques les moins pluvieuses depuis 1959. Hormis en septembre 2022, mars et juin 2023, la pluviométrie a été proche des normales ou déficitaire. Le déficit qui a été proche de 40 % en octobre 2022, a dépassé 70 % en février 2023 qui s'est classé au quatrième rang des mois de février les moins arrosés depuis 1959.

Depuis le 1^{er} septembre 2022, les cumuls de précipitations efficaces sont déficitaires de plus de 10 % sur une grande partie du pays. Le déficit dépasse généralement 25 % du nord-est de l'Aquitaine aux régions méditerranéennes, au sud de la Champagne et de l'Alsace, sur le littoral occidental de la Corse ainsi que localement de la Vendée à l'Eure et à l'Île-de-France. Il est supérieur à 50 % sur l'est de la Haute-Corse, le sud de la Vendée, de l'est du Poitou à l'ouest de Rhône-Alpes, sur le sud du Cher, de la Nièvre et de la Saône-et-Loire, le pourtour méditerranéen et localement du Lot-et-Garonne au nord du Tarn, voire à 75 % du Roussillon à l'Hérault, sur le sud-ouest des Bouches-du-Rhône, de l'intérieur du Var au littoral des Alpes-Maritimes ainsi que localement du sud du Cher au Puy-de-Dôme. En revanche, on enregistre un excédent de plus de 10 % sur les régions bordant la Manche ainsi que la frontière belge jusqu'au nord de l'Alsace et plus localement sur le relief des Pays de Savoie et des Alpes centrales ainsi que sur l'ouest de la Charente. L'excédent dépasse 25 % sur une grande moitié ouest de la Bretagne, du littoral bas-normand au Pays de Caux et par endroits sur l'est des Hauts-de-France et le nord de la Lorraine, localement 50 % sur le sud du Morbihan, les Monts d'Arrée, le nord-ouest de l'Eure et de la Seine-et-Marne, l'est de la Meuse ainsi que sur l'ouest et le nord du Nord-Pas-de-Calais. Les cumuls atteignent même deux à trois fois la normale près de la mer du Nord.

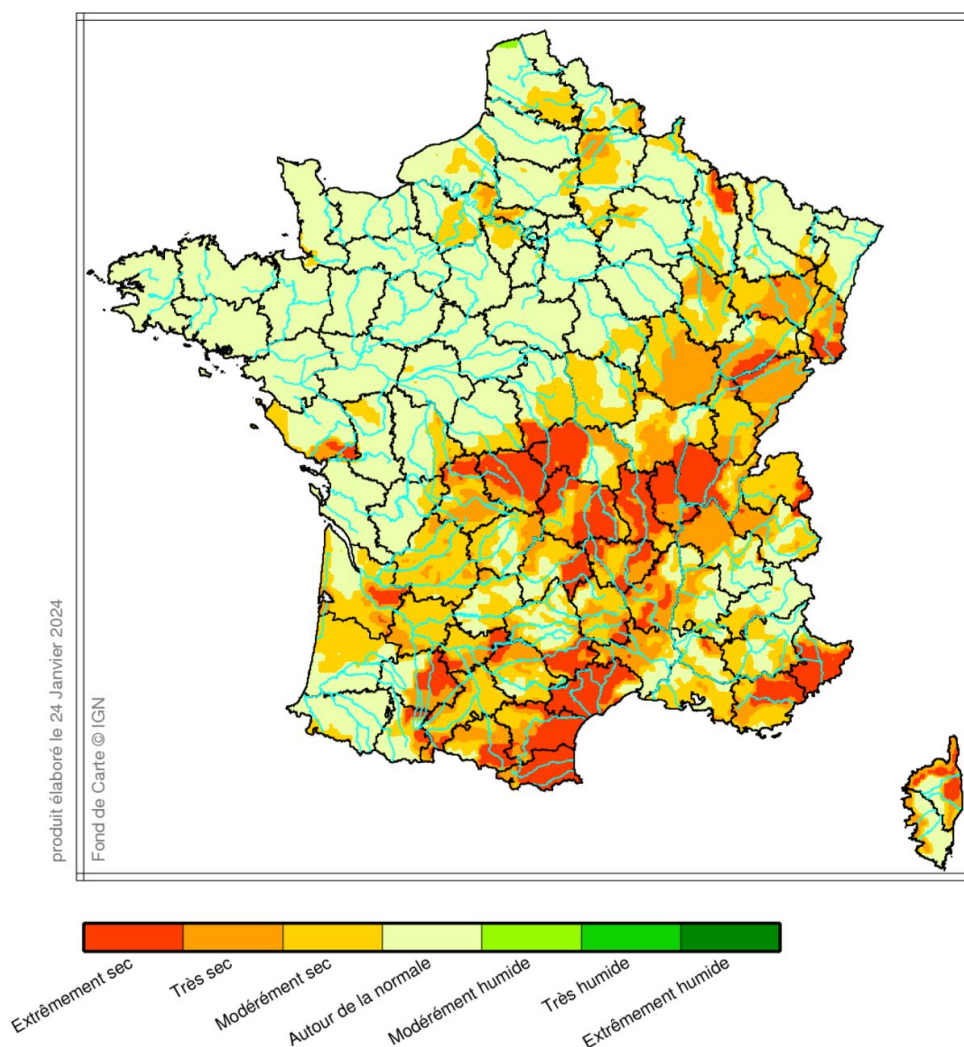
Indicateur de la sécheresse des sols de septembre 2022 à août 2023 :

Durant l'année hydrologique 2022-2023, l'indicateur du niveau d'humidité des sols a été globalement inférieur à la normale excepté sur le quart nord-ouest de l'Hexagone ainsi que sur le relief et le sud de la Corse. Les sols ont été modérément secs à très secs par endroits de la Haute-Normandie et de l'Île-de-France à la frontière belge ainsi que de la Vendée au Poitou et plus généralement des Landes et de la Gironde au sud du Grand Est et au pourtour méditerranéen. Ils ont été souvent extrêmement secs du nord du Limousin au nord d'Auvergne-Rhône-Alpes, de l'est des Pyrénées au sud du Massif central, sur l'extrême sud-est, le nord et l'est de la Haute-Corse ainsi que très localement sur la Vendée, la Meuse, le Haut-Rhin, la Franche-Comté, la Gironde et des Hautes-Pyrénées au Tarn.

- sols très humides / sols très secs : événement se produisant en moyenne une fois tous les 10 ans
- sols extrêmement humides /sols extrêmement secs : événement se produisant en moyenne une fois tous les 25 ans



Indicateur du niveau d'humidité des sols sur 12 mois
Septembre 2022 à Août 2023

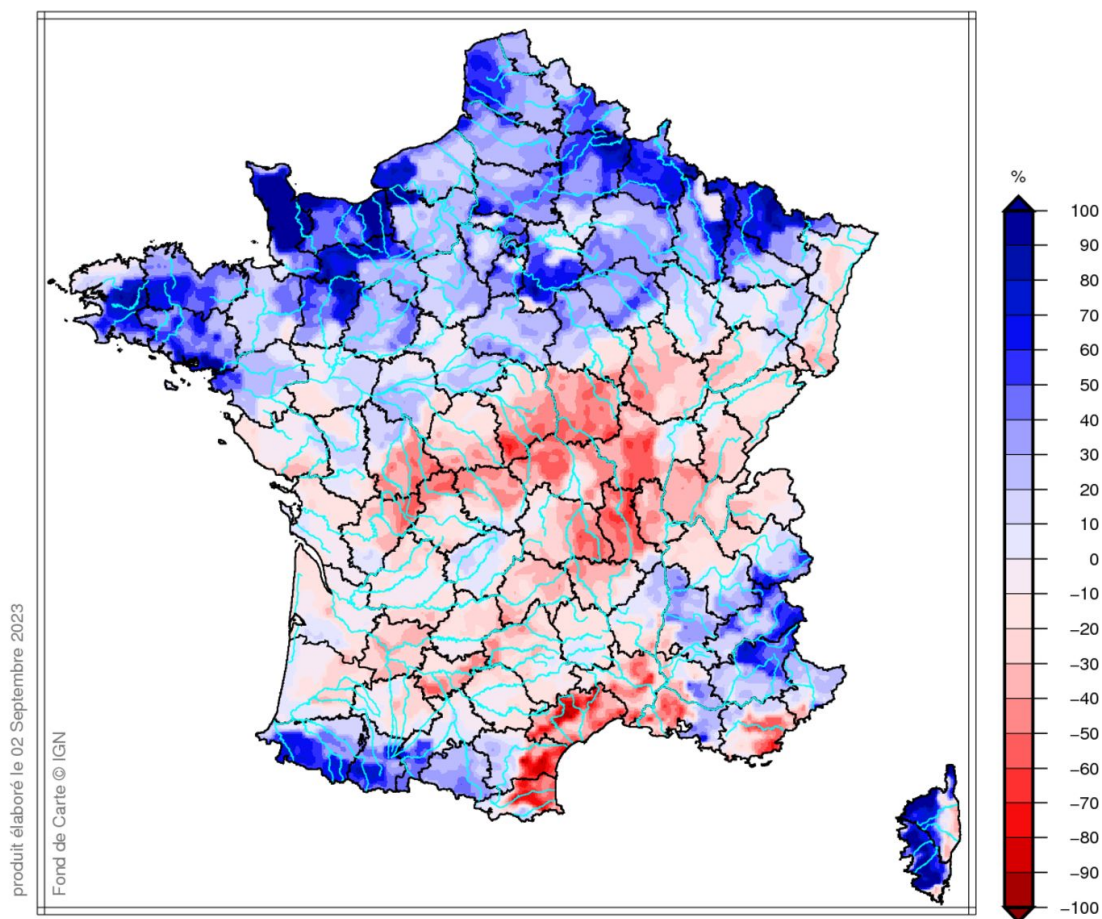


Écart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1^{er} septembre 2023 :

Au 1^{er} septembre, l'indice d'humidité des sols superficiels affiche des valeurs excédentaires de la Bretagne et de la Loire-Atlantique à la frontière belge et au nord de la Lorraine, du nord de l'Ardèche à l'ouest des Bouches-du-Rhône, aux Alpes du Sud et au sud de la Savoie ainsi que de l'ouest de l'Aude aux Pyrénées centrales et aux Pyrénées-Atlantiques, souvent de 20 à 70 %, voire de 70 à 90 % sur les Monts d'Arrée, le sud du Morbihan, l'ouest des Pyrénées, les Alpes centrales, le sud de la Seine-et-Marne et localement du nord-est des Hauts-de-France au nord de la Lorraine. Il dépasse par endroits 90 % sur l'ouest de la Corse, en Basse-Normandie, sur le nord-est de l'Aisne, le nord de la Lorraine, l'intérieur du Finistère et le sud-est du Morbihan. À l'inverse, l'indice d'humidité est déficitaire des Landes à la Vendée, à la Franche-Comté, à la Haute-Savoie, au Languedoc-Roussillon et à l'ouest de la Provence ainsi qu'en Alsace, sur la côte orientale de l'est de la Haute-Corse et l'extrême sud de l'île. Le déficit atteint 30 à 60 % de l'est du Poitou et de la Charente à la Côte-d'Or et au sud du Jura, sur le sud de l'Auvergne et localement du Lot-et-Garonne au Tarn-et-Garonne, sur l'est de l'Aveyron et plus généralement sur le pourtour du golfe du Lion et le Var. Il atteint ponctuellement 60 à 80 % sur le sud du Cher, de la Saône-et-Loire au département de la Loire et à l'est du Puy-de-Dôme, sur le Languedoc-Roussillon, l'ouest de la Provence et l'est du Var. Il dépasse localement 80 % sur l'est de l'Aude et le nord de l'Hérault.

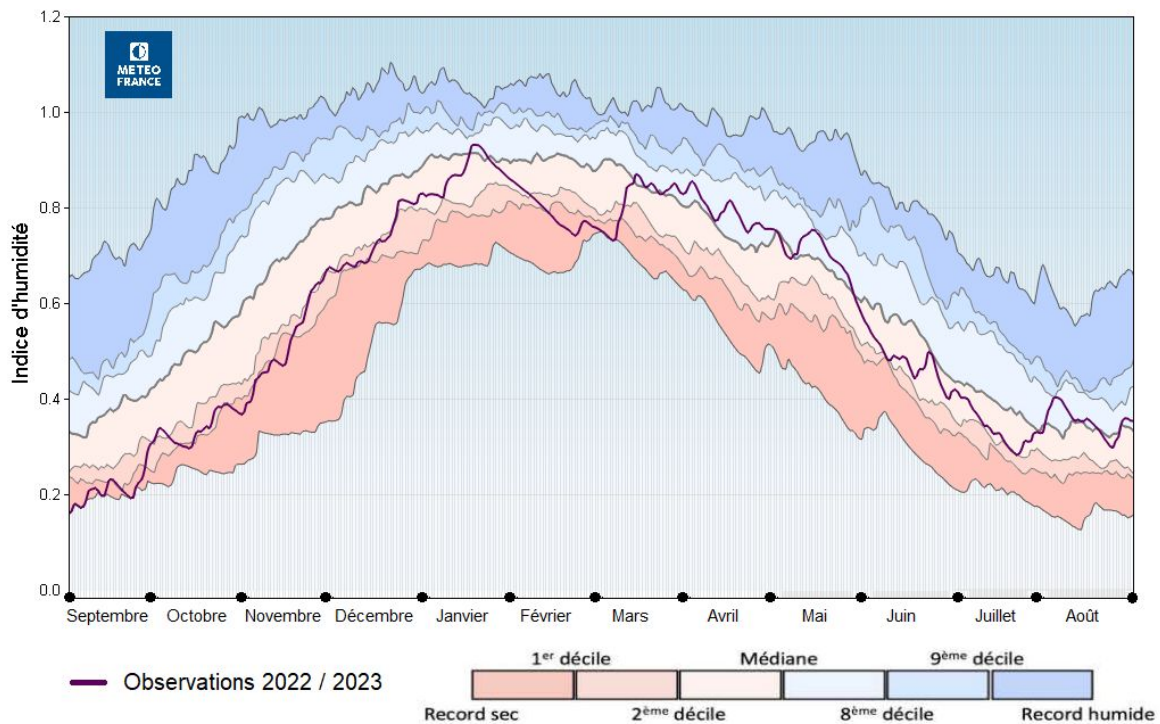


France
Ecart pondéré à la normale 1991/2020 de l'indice d'humidité des sols
le 1^{er} Septembre 2023



Indice d'humidité des sols superficiels sur la France

Année hydrologique 2022-2023



L'indice d'humidité des sols superficiels moyen sur la France qui avait atteint des records bas début mars a conservé de mi-mars à mi-mai des valeurs proches de la normale ou légèrement au-dessus. Il est devenu inférieur à la médiane fin mai puis est resté entre le 2^e décile et la médiane jusqu'à fin juillet où il a retrouvé une valeur proche de la médiane. Durant le mois d'août, il a souvent été légèrement au-dessus de la médiane. En moyenne sur la France, au 1^{er} septembre, les sols superficiels sont dans une situation normale pour la saison.

Toutefois, au 1^{er} septembre, la situation est très contrastée entre le nord et le sud du pays. Sur le nord de l'Hexagone, après un mois de juin chaud, sec et ensoleillé, les précipitations très excédentaires, notamment sur le Nord-Ouest ont permis une nette humidification des sols superficiels qui ont retrouvé un indice d'humidité des sols supérieur à la médiane, voire au-dessus du 9^e décile début août de la Bretagne à la Normandie jusqu'à la Lorraine. À l'inverse, sur le quart sud-est, les températures élevées combinées à de très faibles cumuls pluviométriques ont provoqué un net assèchement des sols superficiels et l'indice d'humidité des sols reste inférieur à la médiane en août. Il atteint des records bas sur le Languedoc-Roussillon du 19 au 25 août puis retrouve des valeurs conformes à la saison. Nettement déficitaire jusqu'au 25 en Auvergne-Rhône-Alpes, il retrouve des valeurs proches de la médiane en fin de mois. Sur la région PACA, il repasse même au-dessus de la médiane en toute fin de mois. Sur le Sud-Ouest, il est resté proche de la médiane tout au long du mois.

1^{er} décile : situation sèche se produisant une année sur 10

2^{ème} décile : situation sèche se produisant une année sur 5

8^{ème} décile : situation humide se produisant une année sur 5

9^{ème} décile : situation humide se produisant une année sur 10