



# BILAN DE LA SITUATION HYDROLOGIQUE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

DU 1ER SEPTEMBRE 2023  
AU 31 AOUT 2024

# Table des matières

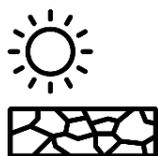
<b>1. BILAN GLOBAL .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PRECIPITATIONS ET EAU DANS LE SOL .....</b>	<b>5</b>
2.1. Précipitations.....	6
2.2. Précipitations efficaces.....	8
2.3. Eau dans le sol .....	9
2.4. Enneigement.....	10
<b>3. NAPPES .....</b>	<b>12</b>
3.1. Situation en début d'année hydrologique .....	12
3.2. Analyse de la période de recharge 2023-2024.....	14
3.3. Analyse de la période d'étiage 2024 .....	19
<b>4. DEBITS DES COURS D'EAU.....</b>	<b>22</b>
4.1. Bilan de l'année hydrologique de septembre 2023 à août 2024.....	22
4.2. Evolution au cours de l'année hydrologique .....	23
4.3. Focus sur quelques épisodes marquants dans les bassins de l'année hydrologique.....	26
<b>5. ETIAGES ESTIVAUX.....</b>	<b>33</b>
5.1. Observations des écoulements des cours d'eau entre mai et septembre 2024 .....	33
5.2. Observations des écoulements des cours d'eau depuis 2012.....	36
<b>6. BARRAGES ET RESERVOIRS .....</b>	<b>37</b>
6.1. De septembre à novembre 2023 .....	37
6.2. De décembre 2023 à avril 2024.....	38
6.3. De mai à août 2024.....	39
<b>7. GLOSSAIRE.....</b>	<b>40</b>
<b>8. EN SAVOIR PLUS .....</b>	<b>41</b>
8.1. Qu'est-ce que le bulletin national de situation hydrologique ? .....	41
8.2. Ressources associées.....	43
8.3. Contributeurs du bulletin de situation hydrologique.....	44

# 1. BILAN GLOBAL



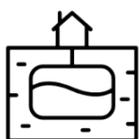
## Précipitations

L'année hydrologique a été marquée par une pluviométrie excédentaire en moyenne sur le pays avec toutefois de fortes disparités géographiques. Des excédents pluviométriques parfois très importants ont été enregistrés du sud-ouest de l'Hexagone aux frontières du Nord et de l'Est du milieu de l'automne au printemps favorisant une recharge significative des nappes et une humidification des sols. Ces excédents ont provoqué des crues et inondations, particulièrement dans le nord du pays et dans certaines zones du sud-ouest. À l'inverse, le pourtour méditerranéen, la vallée du Rhône et la Corse ont connu des précipitations souvent déficitaires, avec parfois jusqu'à 80 % de déficit, limitant le rechargement des ressources en eau. Cette année hydrologique a également été marquée par des périodes de douceur exceptionnelle en fin d'hiver, qui ont accéléré la fonte des neiges en montagne et par des orages intenses mais localisés.



## Humidité des sols

Cette année hydrologique a été marquée par un important contraste de l'humidité des sols en France. En début d'automne, un déficit pluviométrique et des températures élevées ont asséché les sols sur la majeure partie du pays, surtout sur les régions méditerranéennes et en Corse, tandis que le niveau d'humidité des sols était plus conforme à la saison sur le nord et l'ouest de l'Hexagone. En novembre, les pluies abondantes ont humidifié les sols dans de nombreuses régions, mais la sécheresse extrême a persisté autour du golfe du Lion et en Corse. Ce contraste a perduré tout au long de l'hiver et du printemps, où les sols du nord et de l'ouest ont atteint des niveaux record d'humidité alors que ceux des régions méditerranéennes sont restés extrêmement secs. Cette situation s'est maintenue durant l'été, avec une humidité des sols élevée sur le nord et l'ouest, rappelant des conditions printanières, tandis que les sols méditerranéens sont demeurés très secs.



## Nappes

Au cours de l'année hydrologique, les nappes ont suivi des évolutions contrastées, marquées par des phases de recharge et de vidange influencées par les précipitations. Après une baisse générale des niveaux en septembre, les pluies de l'automne ont initié une recharge progressive à partir de novembre, bien que celle-ci ait été plus marquée sur les nappes réactives que sur les nappes inertielles. La recharge s'est poursuivie jusqu'en avril, atteignant des niveaux satisfaisants pour la plupart des nappes, particulièrement sur le nord et l'ouest du pays. Les nappes méditerranéennes, en Corse, dans le Roussillon et

le sud de l'Alsace, sont cependant restées en déficit. Malgré le début de la période de vidange au printemps et la baisse continue des niveaux en été, la recharge excédentaire de 2023-2024 et les pluies printanières ont permis de maintenir des niveaux globalement au-dessus des normales mensuelles jusqu'en août, hormis dans les régions méditerranéennes et certaines nappes très inertielles, qui ont conservé des niveaux bas à très bas.



### **Cours d'eau**

L'année hydrologique a été marquée par un contraste spatial marqué. La fin d'étiage a été plus précoce que les années précédentes, avec une amélioration des débits dès octobre et novembre, et des débits majoritairement excédentaires dès décembre. Le printemps pluvieux a maintenu des débits élevés, sauf sur le littoral méditerranéen, la Corse et la Bretagne. L'été est resté excédentaire, sauf sur la Bretagne et la Corse.



### **Taux de remplissage des retenues**

Cette année hydrologique a montré un taux de remplissage contrasté des barrages, avec une baisse initiale jusqu'en novembre, suivie d'une augmentation progressive de décembre à avril, bien que de manière inégale selon les régions. Au printemps, les objectifs de remplissage ont été atteints, voire dépassés dans de nombreux réservoirs. Cependant, une légère baisse a été observée en août, avec des taux globalement stables sauf en Corse et dans le bassin Adour-Garonne, où une diminution plus marquée est apparue.

## 2. PRECIPITATIONS ET EAU DANS LE SOL



### Bilan global de l'année hydrologique (septembre 2023 à août 2024) :

Avec 201 mm de plus que la normale, l'excédent pluviométrique a atteint 23 % en moyenne sur la France sur l'année hydrologique 2023-2024. Après une année hydrologique 2021-2022 déficitaire de près de 25 % suivie d'une année 2022-2023 encore déficitaire de près de 10 %, l'année hydrologique 2023-2024 se classe au 5e rang des plus arrosées depuis 1959.

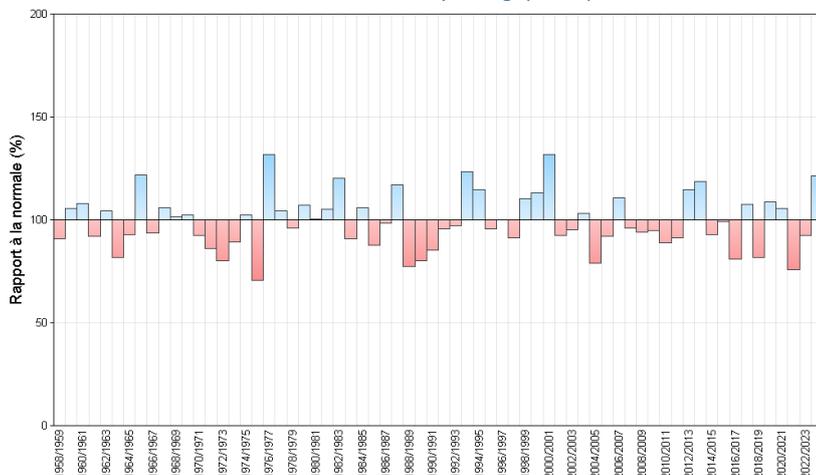
Le cumul de précipitations a été excédentaire de 10 à 50 % sur la majeure partie de l'Hexagone, atteignant localement une fois et demie à deux fois la normale sur le Nord-Est, les Hautes-Alpes et la façade atlantique notamment sur le Poitou-Charentes. La pluviométrie a été plus conforme à la normale sur le nord de la Bretagne, de l'ouest des Pyrénées au sud du Massif central et à l'ouest de la Provence, sur l'ouest et le sud de la Corse ainsi que par endroits du Calvados à la Somme. En revanche, elle a été déficitaire de 25 à 50 % de l'est des Pyrénées à l'ouest de l'Hérault et sur l'est de la Haute-Corse.

Durant la période de recharge de septembre 2023 à mars 2024, l'excédent a atteint 27 % en moyenne sur la France. Les cumuls de pluie, souvent excédentaires de 25 à 50 % de la façade atlantique aux frontières du Nord et de l'Est, ont atteint une fois et demie à deux fois la normale sur le Nord-Pas-de-Calais, la Nouvelle-Aquitaine et les Alpes. À l'inverse, ils ont été déficitaires de 25 à 75 % des Pyrénées orientales au littoral languedocien et sur l'est de la Haute-Corse.

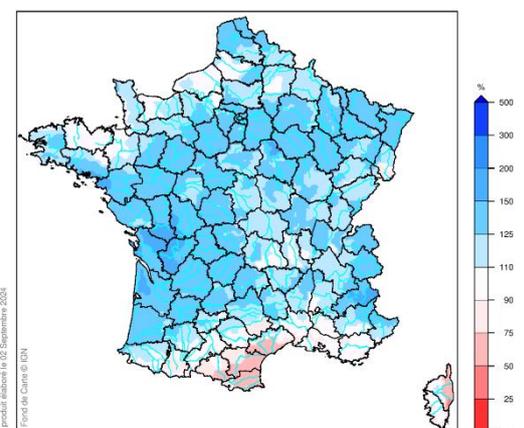
Durant la période d'étiage, d'avril à août, les précipitations ont été excédentaires de 12 % en moyenne sur la France. L'excédent a souvent dépassé 25 % du Morbihan au Poitou, au Bassin parisien et au Nord-Est. Les cumuls ont été plus proches de la normale sur le reste du pays, voire déficitaire de 25 à 75 % sur l'ouest de la Provence et de la Corse-du-Sud ainsi que sur l'est de la Haute-Corse.

L'indice d'humidité des sols superficiels moyen sur la France qui avait été proche des records bas début octobre 2023 a retrouvé des valeurs supérieures à la médiane à partir de novembre 2023. Il est ensuite resté le plus souvent au-dessus de la médiane jusqu'à la fin de l'année hydrologique, avoisinant ponctuellement les records hauts au début du printemps. Toutefois, la situation est restée contrastée sur le pays avec des sols très humides de la façade atlantique aux frontières du Nord et du Nord-Est mais toujours extrêmement secs sur le sud du Languedoc-Roussillon et l'est de la Haute-Corse.

Rapport à la normale 1991-2020 du cumul de précipitations agrégées sur la France sur l'année hydrologique depuis 1959



France  
Rapport à la normale 1991/2020 du cumul de précipitations  
De Septembre 2023 à Août 2024

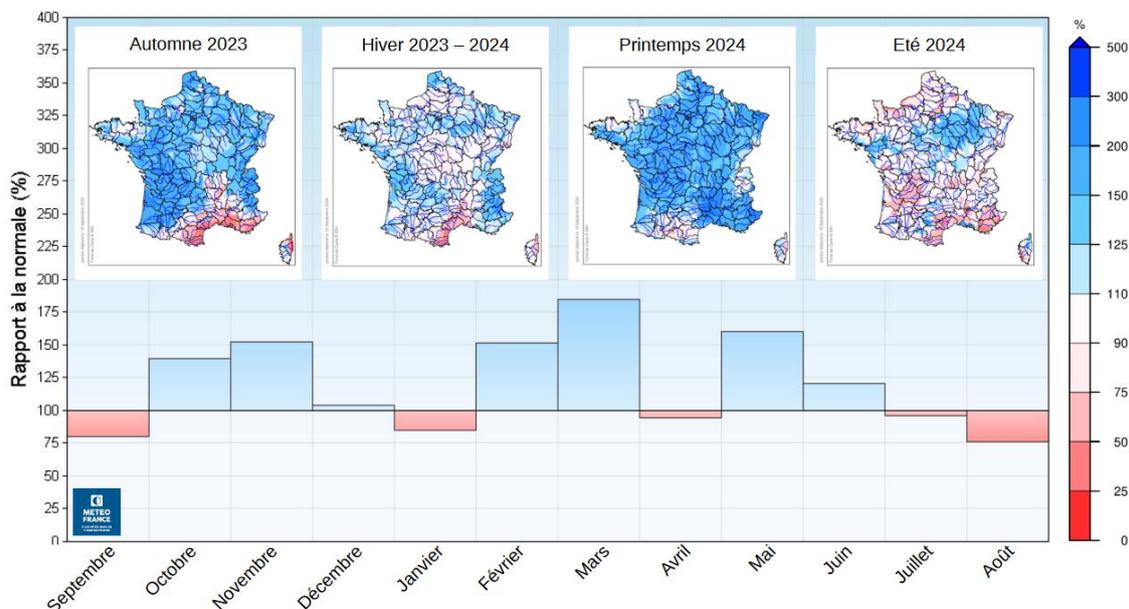


## 2.1. Précipitations

Les données de précipitations sont issues de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. Le rapport à la normale est calculé par rapport à la période de référence 1991 – 2020.

Evolution du rapport à la normale du cumul de précipitations de septembre 2023 à août 2024

Cartes de rapport à la normale des précipitations sur chaque saison météorologique



L'année hydrologique 2023-2024, **excédentaire de 23 % en moyenne sur la France**, a été marquée par une fin d'automne et d'hiver bien arrosée et un printemps très pluvieux. L'excédent pluviométrique a ainsi dépassé 40 % en octobre 2023 et 50 % en novembre 2023 et février 2024 puis a atteint 85 % en mars et 60 % en mai. La période estivale a été en moyenne plus conforme à la normale avec toutefois un excédent supérieur à 20 % en juin mais un déficit proche de 25 % en août.

Les précipitations, peu fréquentes en début d'**automne**, ont été quasi quotidiennes sur la majeure partie du pays à partir de mi-octobre. Il a ainsi plu deux à dix jours de plus que la normale sur une grande partie de l'Hexagone, voire plus par endroits avec localement plus de quarante-cinq jours de pluie des Hauts-de-France à la Bretagne, des Charentes au nord de l'Aquitaine ainsi que sur les Ardennes, les Vosges, le Jura, le Limousin et le Cantal. Les cumuls ont été excédentaires de 10 à 50 % sur une grande partie de l'Hexagone. Ils ont atteint une fois et demie à deux fois la normale sur le nord-ouest des Hauts-de-France, du Poitou-Charentes au Cantal et au nord des Pyrénées-Atlantiques ainsi que des Pays de Savoie aux Hautes-Alpes. Ils ont été plus proches de la normale sur les Côtes-d'Armor, l'ouest des Pyrénées et de la Corse. En revanche, ils ont été déficitaires des Pyrénées centrales à la vallée du Rhône et au pourtour méditerranéen ainsi que sur le centre de l'Auvergne, l'est et le sud de la Corse. Le déficit a atteint 40 à 80 % du Roussillon à la Côte d'Azur et sur l'est de la Haute-Corse. **En moyenne sur le pays et sur la saison, la pluviométrie a été excédentaire de près de 30 %, classant cet automne parmi les dix automnes les plus arrosés sur la période 1959-2023.**

Durant l'**hiver météorologique**, les précipitations ont été généralement excédentaires de 20 à 50 % le long de la frontière belge, de l'Île-de-France au nord de la Lorraine et de l'Alsace, de la pointe bretonne au nord de la Nouvelle-Aquitaine et à l'ouest du Massif central, du Jura aux Alpes ainsi que plus localement sur les Vosges et la Côte d'Azur. Les cumuls ont atteint par endroits une fois et demie à deux fois la normale sur le relief alpin. En revanche, les cumuls ont été déficitaires de 10 à 30 % sur les Pyrénées centrales et de plus de 30 % du Roussillon aux Cévennes ardéchoises et sur le nord-est de la Corse. Le déficit a dépassé 70 % sur la majeure partie des Pyrénées-Orientales. La pluviométrie a été plus proche de la normale sur le reste du pays. **En moyenne sur le pays et sur la saison, l'excédent a dépassé 10 %.**

Les données de précipitations sont issues de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. Le rapport à la normale est calculé par rapport à la période de référence 1991 – 2020.

Les épisodes pluvieux ont été très fréquents durant le **printemps**. Avec vingt à cinquante jours de pluie sur la majeure partie du pays, on a enregistré dix à vingt jours de plus que la normale excepté sur les régions méditerranéennes et pyrénéennes ainsi que le littoral de la Manche. Les précipitations ont été excédentaires de 20 à 50 % sur une grande partie de l'Hexagone ainsi que localement sur la Corse. Les cumuls ont atteint par endroits une fois et demie à deux fois la normale des Hauts-de-France et du Grand Est au nord de la Nouvelle-Aquitaine, sur le sud de la Bretagne et des Pays de la Loire, la région PACA ainsi que de l'est de l'Occitanie au sud de la Bourgogne. Il est tombé localement deux à trois fois la normale sur les Cévennes avec 600 à 1200 mm cumulés sur la saison. Les cumuls ont été plus proches de la normale, voire parfois déficitaires de plus de 10 % de l'ouest des Pyrénées au Midi toulousain et au Roussillon, sur les côtes de la Manche et en Corse. Le déficit a localement dépassé 20 % de l'Ariège à l'Aude et sur l'est de la Haute-Corse. **En moyenne sur le pays et sur la saison, l'excédent a atteint 45 %. Le printemps 2024 se classe ainsi au 4<sup>e</sup> rang des printemps les plus pluvieux sur la période 1959-2024 derrière les printemps 2001, 1983 et 2008.**

Les épisodes pluvieux **estivaux**, très fréquents jusqu'à mi-juillet ont ensuite été plus rares mais souvent orageux et localement violents, notamment du Centre-Est au Nord-Est. Avec cinq à dix jours de pluie sur les régions méditerranéennes et quinze à trente jours sur le reste du pays, le nombre de jours de pluie a été conforme à la saison sur la majeure partie du territoire. On a localement enregistré cinq à dix jours de plus que la normale sur les Pays de la Loire et de l'Île-de-France à la Champagne. Les précipitations ont été souvent excédentaires de 20 à 50 % du sud de la Bretagne à la Bourgogne et au Grand Est ainsi que plus localement sur le sud de l'Aquitaine, les Bouches-du-Rhône, l'est de la Corse et des Pyrénées centrales à l'Aveyron. Les cumuls ont atteint par endroits une fois et demie à deux fois la normale des Pays de la Loire à l'Île-de-France et au sud de la Champagne ainsi que sur le Morbihan, le delta du Rhône et la Haute-Corse. Les cumuls ont été généralement déficitaires sur le reste du pays. Le déficit a parfois dépassé 30 % des Hauts-de-France au nord de la Bretagne ainsi que du nord de l'Aquitaine au Limousin et plus généralement du Roussillon à la moyenne vallée du Rhône, sur l'est de la région PACA et l'ouest de l'île de Beauté. **La pluviométrie, très hétérogène avec de fortes disparités régionales, a été en moyenne sur le pays et la saison conforme à la normale.**

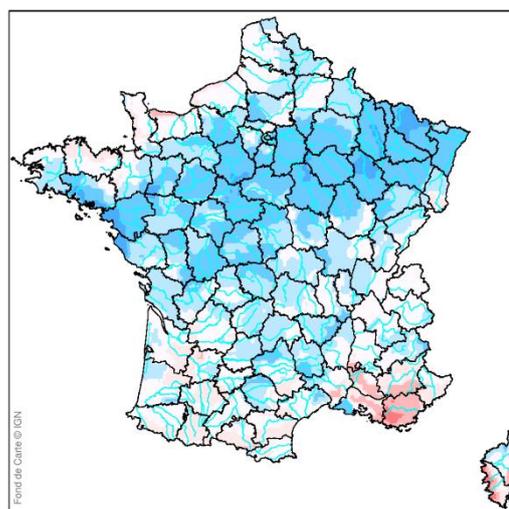
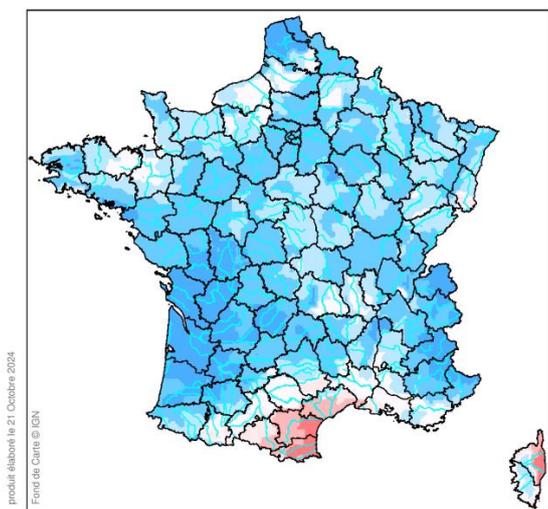
Durant la **période de recharge** de septembre 2023 à mars 2024, **l'excédent pluviométrique a atteint 27 % en moyenne sur la France.**



Rapport à la normale 1991-2020 du cumul de précipitations  
De Septembre 2023 à Mars 2024



Rapport à la normale 1991-2020 du cumul de précipitations  
D Avril à Août 2024

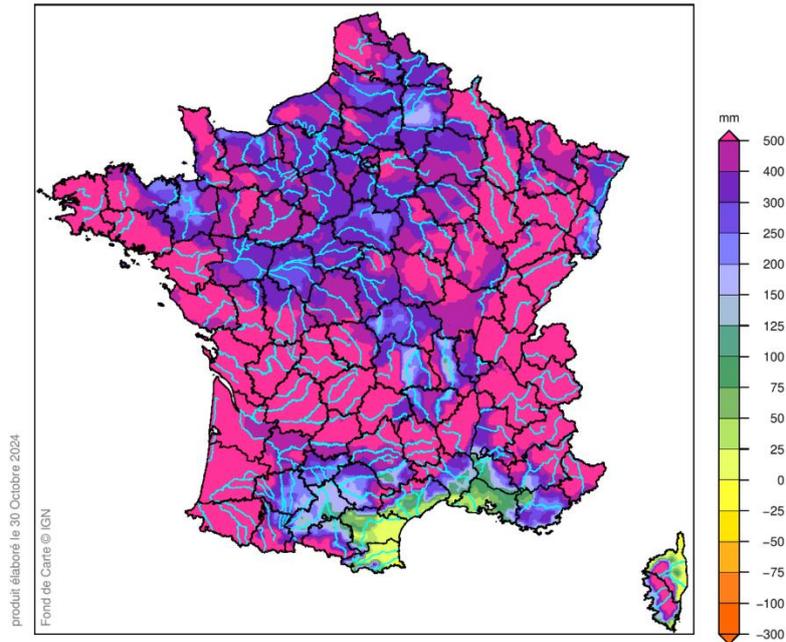


## 2.2. Précipitations efficaces

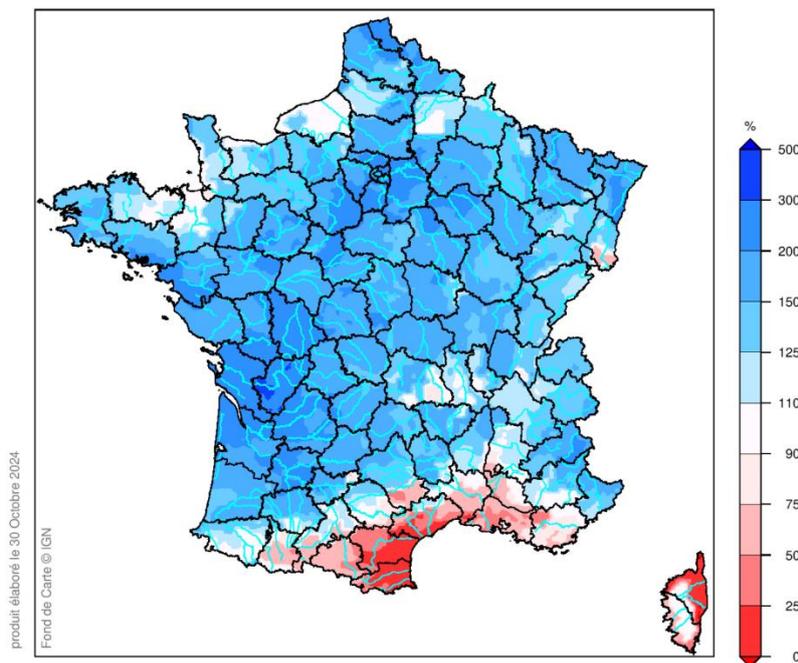
Les précipitations efficaces correspondent à un bilan hydrique entre les précipitations et l'évapo-transpiration réelle (et peuvent donc être négatives). Elles correspondent à la part des précipitations disponibles pour l'humidification du sol et le ruissellement. Elles sont évaluées à l'aide de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France.



Cumul de pluies efficaces  
De Septembre 2023 à Août 2024

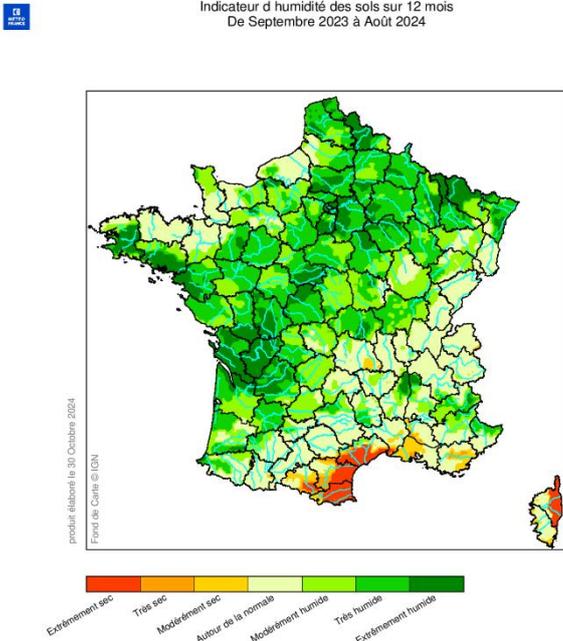


Rapport à la normale du cumul de pluies efficaces  
Normales calculées sur 1991 - 2020  
De Septembre 2023 à Août 2024



## 2.3. Eau dans le sol

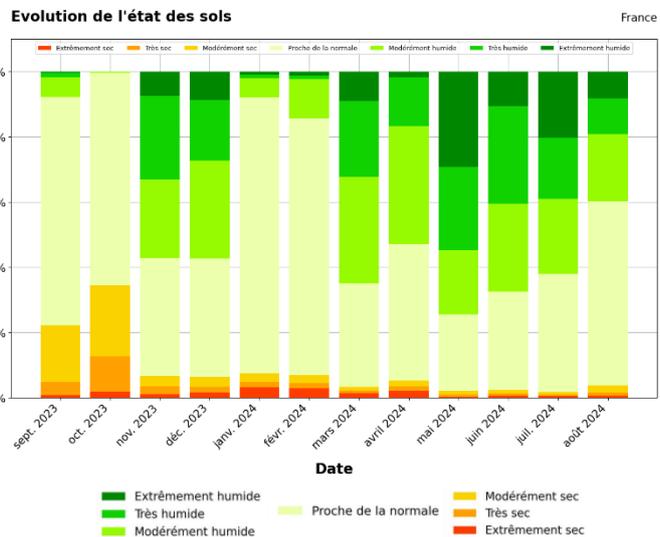
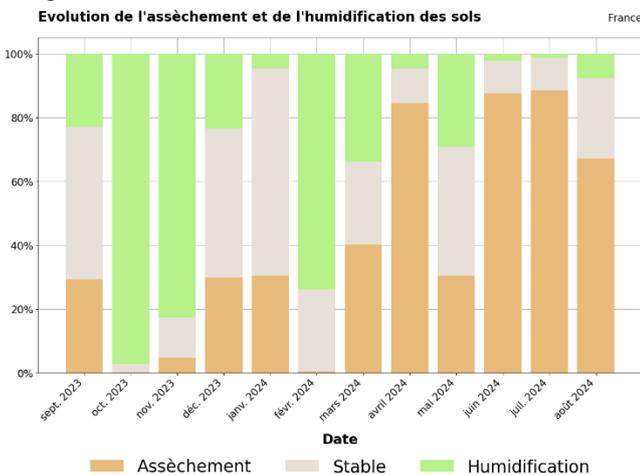
L'état en eau du sol est caractérisé en utilisant l'indice d'humidité des sols SWI en moyenne sur la couche racinaire. L'indice SWI est issu de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France.



Durant l'année hydrologique 2023-2024, l'indicateur du niveau d'humidité des sols a été supérieur à la normale sur une grande partie de l'Hexagone mais toujours très inférieur autour du golfe du Lion et sur l'est de la Haute-Corse. Les sols sont restés modérément humides à très humides de la façade atlantique aux frontières du Nord et du Nord-Est ainsi que plus localement sur la Normandie et du sud du Massif central au sud des Alpes. Ils ont été extrêmement humides par endroits, notamment sur le Poitou-Charentes, du Finistère à la Loire-Atlantique et plus localement du Nord-Pas-de-Calais au nord de la Lorraine et de l'Alsace ainsi que de l'Indre au sud de la Picardie et à la Champagne-Ardenne. En revanche, les sols sont restés modérément secs autour de la basse vallée du Rhône et sur le Var ainsi que sur le littoral occidental de la Corse et très secs à extrêmement secs des Pyrénées-Orientales et de l'est de l'Ariège au sud du Gard ainsi que sur l'est de la Haute-Corse. L'indicateur a été conforme à la normale sur le reste du territoire.

- 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

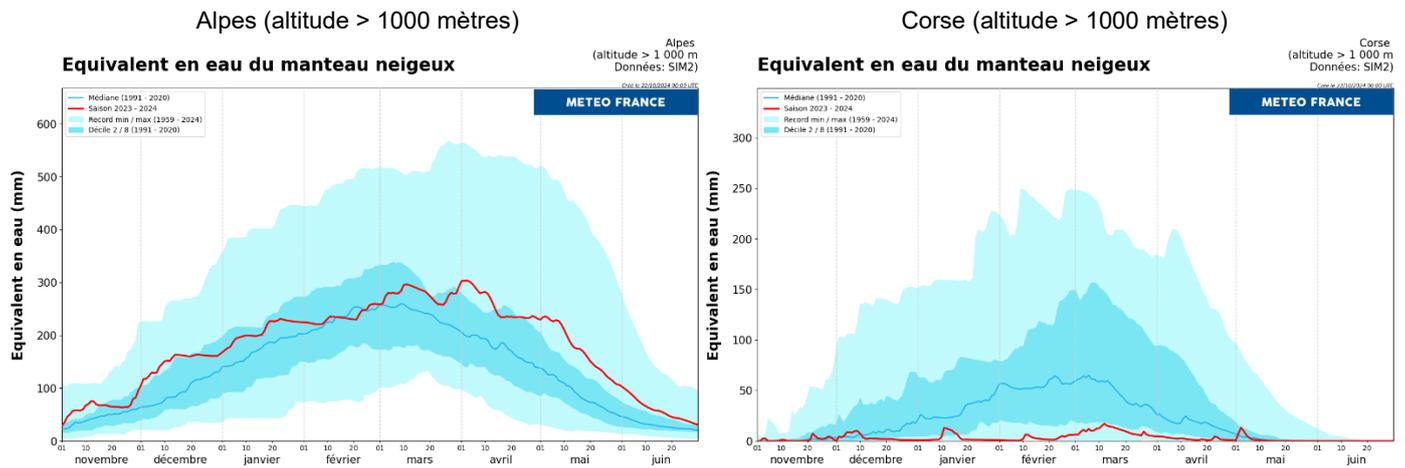
Les sols, modérément secs à extrêmement secs sur 20 à 40 % du territoire en début d'année hydrologique 2023- 2024, tout particulièrement du Nord-Est à la Méditerranée et sur la Corse, se sont fortement humidifiés à partir de mi-octobre et sont devenus modérément humides à extrêmement humides en début d'hiver sur plus de la moitié de pays de la façade atlantique aux frontières du Nord et sur le flanc est. Après être redevenus plus conformes à la saison en cours d'hiver avec des précipitations proches des normales, ils se sont à nouveau humidifiés sur les trois quarts de l'Hexagone en février. Ils sont redevenus modérément humides à extrêmement humides sur plus de la moitié du pays de mars à juillet malgré un assèchement des sols habituel pour la saison sur plus de 80 % du territoire en avril, juin et juillet. En août, suite à la poursuite de l'assèchement, les sols ont été plus conformes à la saison sur plus de la moitié du pays mais sont restés plus humides que la normale sur 40 % du territoire principalement de la côte bretonne aux Charentes et au Nord-Est. La sécheresse des sols s'est en revanche maintenue tout au long de l'année sur le sud du Languedoc-Roussillon et l'est de la Haute-Corse.



## 2.4. Enneigement

Pour caractériser l'enneigement, nous utilisons l'équivalent en eau du manteau neigeux qui représente le stock d'eau potentiellement disponible au moment de la fonte. Il est exprimé en mm et est issu de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France.

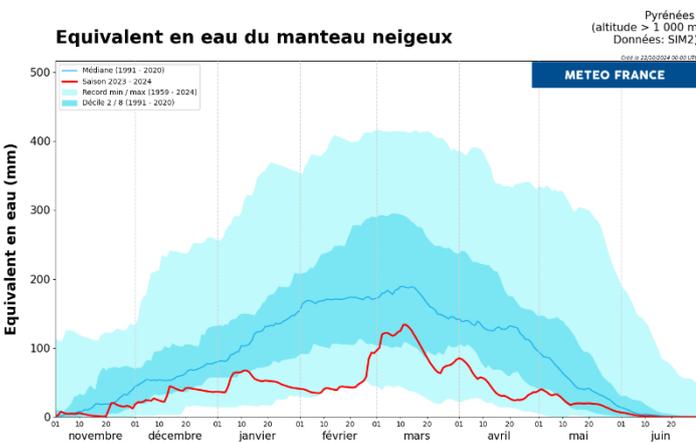
### Évolution de l'équivalent en eau du manteau neigeux du 1er novembre 2023 au 1er juillet 2024



**Sur les Alpes :** les chutes de neige ont été abondantes à haute altitude sur le **nord des Alpes** dès la fin de l'automne et durant l'hiver. L'équivalent en eau du manteau neigeux est resté supérieur à la médiane durant toute la saison hivernale sur le nord des Alpes et a dépassé le 8<sup>e</sup> décile à partir du mois de mai. L'équivalent en eau du manteau neigeux est généralement resté proche ou au-dessus de la médiane jusqu'en février sur le **sud des Alpes**. Suite à des chutes de neige abondantes de fin février à fin avril ainsi qu'à haute altitude en mai, il a dépassé le 8<sup>e</sup> décile à partir du mois d'avril.

En moyenne sur l'ensemble du massif alpin, l'équivalent en eau du manteau neigeux est resté au-dessus de la médiane la quasi-totalité de l'hiver et généralement au-dessus du 8<sup>e</sup> décile à partir du mois d'avril.

**Sur la Corse :** les chutes de neige ont été très peu fréquentes et peu abondantes sur la **montagne corse**. L'équivalent en eau du manteau neigeux a été proche de la médiane en tout début d'hiver puis généralement en dessous du 2<sup>e</sup> décile jusqu'à la fin de la saison hivernale. Il a même été quasiment nul de fin décembre 2023 à début janvier 2024 puis de mi-janvier à mi-février.



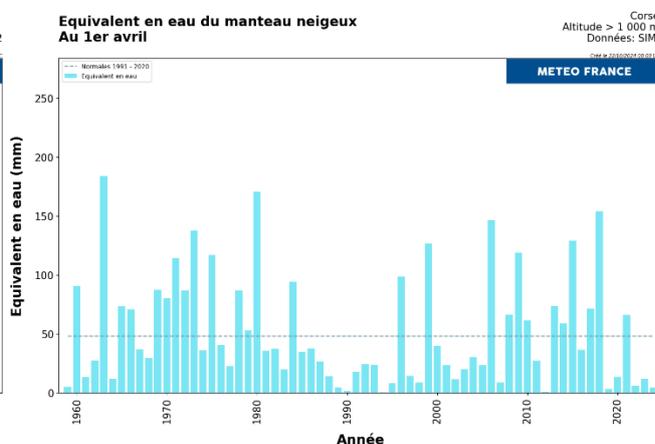
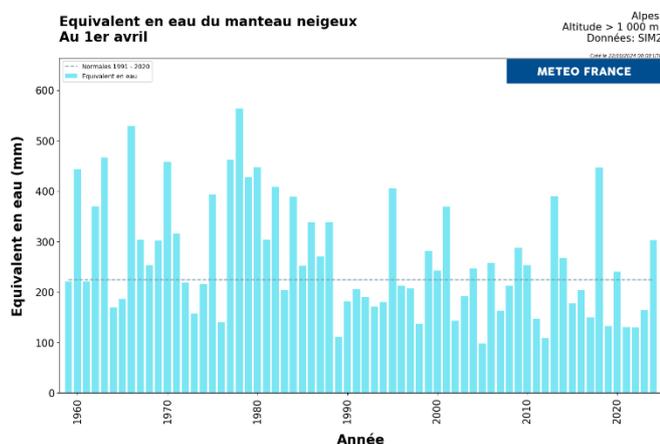
**Sur les Pyrénées :** l'équivalent en eau du manteau neigeux est resté inférieur à la normale durant toute la saison hivernale sur la **chaîne pyrénéenne**. Il a été ponctuellement supérieur au 2<sup>e</sup> décile durant la première quinzaine de mars suite à quelques chutes de neige sur le massif mais a contrario a atteint les records bas mi-février. Fin mars, il est descendu en dessous du 2<sup>e</sup> décile et y est resté jusqu'à début mai puis s'est maintenu légèrement au-dessus. Début juin, l'équivalent en eau du manteau neigeux est devenu quasiment nul, avec deux semaines d'avance par rapport aux normales de saison.

Pour caractériser l'enneigement, nous utilisons l'équivalent en eau du manteau neigeux qui représente le stock d'eau potentiellement disponible au moment de la fonte. Il est exprimé en mm et est issu de la chaîne de modélisation hydrométéorologique de Météo-France.

## Evolution de l'équivalent en eau du manteau neigeux au 1er avril de chaque année depuis 1959

Alpes (altitude > 1000 mètres)

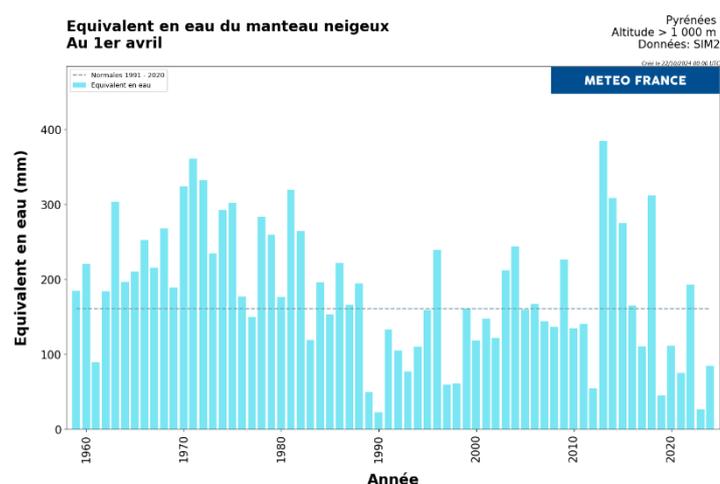
Corse (altitude > 1000 mètres)



**Sur les Alpes :** au 1<sup>er</sup> avril 2024, l'équivalent en eau du manteau neigeux est déficitaire de l'ouest de la Haute-Savoie à l'ouest de l'Isère. Le déficit dépasse souvent 50 %, voire 75 % par endroits sur le nord-ouest des Alpes. À l'inverse, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est excédentaire de plus de 25 % sur l'est de la Haute-Savoie, de la Savoie et de l'Isère et de plus de 50 % sur les Alpes du Sud. Elle atteint deux à trois fois la normale par endroits sur le relief des Hautes-Alpes, des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes. Elle est plus proche de la normale sur le centre de la Savoie.

La quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux dépasse la normale d'environ 25 % en moyenne sur les Alpes du Nord et d'environ 80 % sur les Alpes du Sud. L'équivalent en eau du manteau neigeux est excédentaire de 35 % sur les Alpes à contrario des trois dernières années où il était déficitaire de 25 à 40 % sur la quasi-totalité du massif alpin.

**Sur la Corse :** au 1<sup>er</sup> avril 2024, dans la continuité des deux années précédentes déjà très déficitaires, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est déficitaire de 90 % sur le relief où il n'a quasiment pas neigé.



**Sur les Pyrénées :** Au 1<sup>er</sup> avril 2024, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux est déficitaire de plus de 25 % sur les Pyrénées-Atlantiques et les Hautes-Pyrénées et de plus de 50 % sur le reste de la chaîne pyrénéenne. Sans atteindre le déficit de plus de 80 % de l'année hydrologique précédente, l'équivalent en eau du manteau neigeux reste déficitaire de près de 50 % en moyenne sur les Pyrénées.

## 3. NAPPES



### Bilan global de l'année hydrologique 2023-2024

La situation à l'étiage 2023, en début d'année hydrologique 2023-2024, était globalement peu satisfaisante. L'automne et l'hiver 2023-2024 se sont caractérisés par une recharge excédentaire sur une grande partie du territoire et par une recharge faible sur les Pyrénées, le Roussillon, le littoral ouest du Languedoc et la Corse. L'état des nappes s'est considérablement amélioré entre octobre et novembre 2023 puis s'est maintenu jusqu'au printemps grâce aux épisodes successifs de recharge. Les pluies de fin d'hiver (mars) et du début du printemps (avril-mai) ont permis d'engendrer des épisodes de recharge et de repousser le début de la période de vidange. Les pluies infiltrées durant la période de recharge 2023-2024 ont permis de compenser les déficits de 2022-2023 et la situation des nappes était satisfaisante en fin de période de recharge sur une majorité des nappes. Les déficits restaient prononcés sur le Roussillon, le littoral du Languedoc, les plaines orientales de Corse et le Cap-Corse.

La période de vidange 2024 s'est mise en place progressivement à partir d'avril. Durant le printemps et l'été 2024, les périodes humides ont continué à se succéder. Les pluies ont pu être suffisantes pour s'infiltrer en profondeur, générer des épisodes de recharge notamment durant le printemps et soutenir les niveaux. De plus, la pression des prélèvements a probablement été faible. La situation globale des nappes a donc peu évolué durant la période de vidange 2024 et est restée généralement supérieure aux normales. A l'automne, lors de l'étiage 2024, la situation des nappes était très excédentaire sur une large partie du territoire. Seules les nappes de la plaine du Roussillon, du massif des Corbières et de la vallée de l'Aude affichaient des niveaux préoccupants, après des recharges 2022-2023 et 2023-2024 inexistantes et des pluies absentes à peu soutenues durant le printemps et l'été 2024.

### 3.1. Situation en début d'année hydrologique

Les plus basses eaux 2023 (étiage) marquent le début de l'année hydrologique 2023-2024. Elles sont survenues un peu tardivement sur la plupart des nappes, conséquence de pluies déficitaires et d'une végétation encore active en début d'automne en lien avec des températures élevées. Le décalage entre les pluies et le début de la période de recharge dépend essentiellement de la réactivité de la nappe. Ainsi, l'étiage 2023 s'est échelonné entre fin octobre et mi-décembre pour les nappes inertielles et durant la seconde quinzaine d'octobre sur les nappes réactives. Quelques nappes réactives ont atteint l'étiage entre août et septembre 2023, les orages de fin d'été ayant stoppé la baisse des niveaux : sud-ouest, plaine d'Alsace, bordure cévenole et vallées de l'Hérault et de l'Orb. Enfin, des basses eaux ont été enregistrées très tardivement, entre février et début mars 2024, sur les nappes de la Côte d'Azur. Les nappes de la plaine du Roussillon et du massif des Corbières n'ont pas observé de basses eaux, du fait d'une vidange continue durant l'automne et l'hiver 2023-2024.

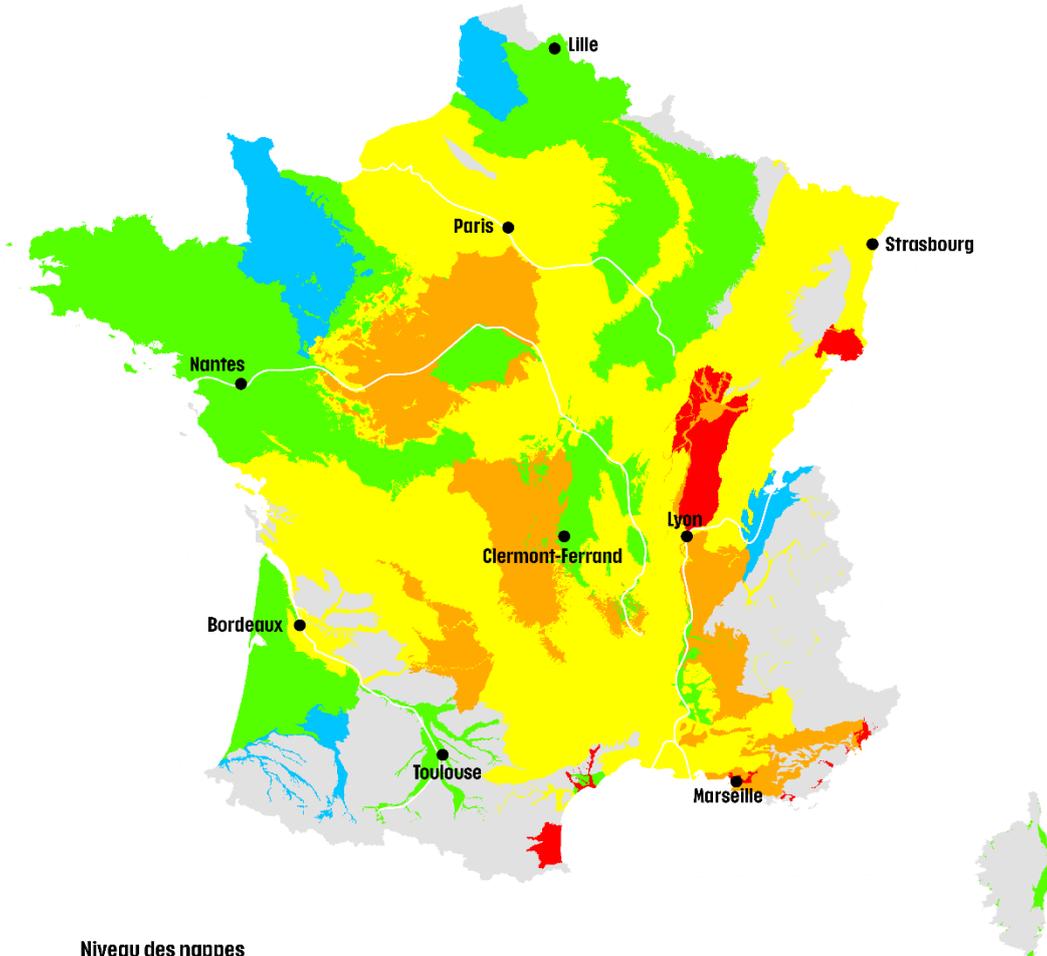
La situation à l'étiage 2023 était globalement peu satisfaisante. Concernant les nappes inertielles du Bassin parisien et du couloir Rhône-Saône, les niveaux étaient généralement sous les normales, de modérément bas à bas. La situation était plus défavorable sur les nappes du Sundgau (sud de l'Alsace) et du Dijonnais, de la Bresse et de la Dombes. Seules les nappes de l'Artois et de l'Avant-Pays savoyard présentaient des niveaux au-dessus des normales, ces secteurs ayant bénéficié de plusieurs épisodes de recharge durant l'été 2023. Concernant les nappes réactives, la situation était hétérogène. Les niveaux étaient satisfaisants, de modérément bas à modérément hauts sur l'ouest, de l'Artois et la Champagne à la Nouvelle Aquitaine. Ce constat s'explique par plusieurs épisodes de recharge enregistrés durant le printemps et l'été 2023, qui ont permis d'améliorer ou de maintenir l'état des nappes de ces secteurs. Sur l'est, le Massif central et le sud-est, les niveaux des nappes réactives étaient modérément bas à très bas. L'étiage 2023 s'est avéré particulièrement intense sur les nappes de la plaine du Roussillon, des calcaires du

massif des Corbières, des alluvions de l'Hérault, de l'Orb et de la Côte-d'Azur. Les cumuls de pluies infiltrées durant l'année hydrologique 2022-2023 sont restés très insuffisants pour compenser les déficits accumulés depuis l'année hydrologique précédente.



SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

## Situation des nappes à l'étiage 2023



### Niveau des nappes

- Niveau très haut
- Niveau haut
- Niveau modérément haut
- Niveau autour de la moyenne
- Niveau modérément bas
- Niveau bas
- Niveau très bas
- Sans nappe libre étendue / Absence de points de suivi

© BRGM / www.brgm.fr

L'Indicateur Standardisé des Niveaux Bas (avant la recharge hivernale), ou ISN-B, traduit l'écart à la moyenne (normale) des niveaux journaliers minimums atteints en fin de période de décharge. Cet indice permet un classement des niveaux journaliers de basses eaux des nappes (de très bas à très hauts) par rapport aux niveaux journaliers de basses eaux enregistrés sur la période de référence: 2001-2024. Selon le type de nappes (nertielles/réactives) et les secteurs (en lien avec la pluviométrie, l'activité de la végétation et les volumes prélevés), les basses eaux ne surviennent pas à la même date. L'ISN-B ne permet pas de visualiser l'état des nappes à une date ou un mois donné mais représente les niveaux journaliers des basses eaux, atteints avant la période de recharge.

Carte établie le 6 novembre 2024 par le BRGM à partir de données acquises jusqu'au 30 septembre 2024. Source des données : ADES (ades.eaufrance.fr) / Hydroportal (hydro.eaufrance.fr) / Fond de carte © IGN. Producteurs de données en contribution : APRONA, BRGM, Conseil Départemental de la Vendée, Conseil Départemental des Landes, Conseil Départemental du Lot, EPB Vistre Vistre enrou, Parc Naturel Régional des Grands Causses, Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Astien (SMETA), Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon (SMNPR).

## 3.2. Analyse de la période de recharge 2023-2024

Les nappes sont alimentées principalement durant l'automne et l'hiver car la pluviométrie est généralement plus abondante, l'évaporation est faible et la végétation reste peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans les sols. La hausse des niveaux dépend de la durée potentielle de la recharge et l'importance des précipitations durant cette période.

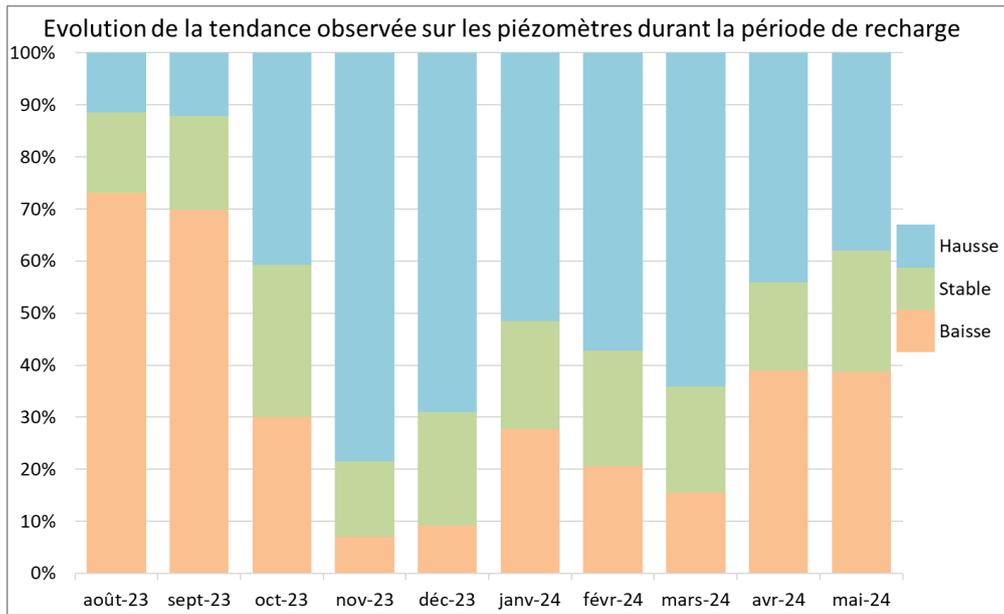
L'impact de la pluie efficace sur la nappe (temps de réponse et variation des niveaux) est conditionné par l'épaisseur et la nature des terrains traversés. Le temps de réponse peut être de quelques jours pour une nappe réactive (alluvions, sables, calcaires karstiques crétacés et jurassiques, formations de socle) et de plusieurs semaines pour une nappe inertielle (craie crétacée, sables et calcaires éocènes d'Artois-Picardie et du Bassin parisien ainsi que formations miocènes, plio-quatérnaires et fluvio-glaciaires du Sundgau au sud de l'Alsace et des plaines situées à l'est du Rhône et de la Saône). Les niveaux des plus hautes eaux, observés en fin de période de recharge, sont en général enregistrés entre mars et mai.

### Evolution de la recharge des nappes

Sur les deux-tiers nord et le sud-ouest du territoire, les tendances se sont inversées dès mi-octobre 2023. La période de recharge 2023-2024 s'est alors mise en place rapidement et de façon synchrone sur quasiment toutes les nappes. Ce constat s'explique par les précipitations importantes survenues à partir de mi-octobre. Les cumuls pluviométriques ont également été conséquents en novembre et décembre 2023 et les tendances sont demeurées très majoritairement en hausse. En janvier et février 2024, la recharge s'est ralentie avant de repartir en mars. Les pluies de fin d'hiver (mars) et de début du printemps 2024 (avril-mai) ont engendré des épisodes de recharge sur les secteurs les plus arrosés et ont permis de repousser le début de la période de vidange. En détails sur les nappes réactives, l'automne et l'hiver 2023-2024 ont été marqués par plusieurs épisodes conséquents de recharge. Un premier pic a été enregistré mi-décembre 2023 et correspond pour de nombreux points suivis aux plus hautes eaux observées. Un second pic important est survenu entre fin février et début mars 2024. Enfin, les pluies du printemps 2024 ont engendré des pics de crue en avril et ponctuellement en mai. Sur les nappes inertielles, l'évolution des niveaux s'est faite graduellement durant l'ensemble de la période de recharge.

Sur le sud-sud-est, les déficits pluviométriques ont perduré durant l'automne et le début de l'hiver. Les nappes ont observé des niveaux en forte hausse à partir de fin février 2024. La recharge est restée active seulement jusqu'en mars sur les nappes du littoral du Languedoc. Les apports pluviométriques du printemps 2024 ont permis d'enregistrer des niveaux en hausse jusqu'à début avril sur les nappes de la Provence et de Côte d'Azur et jusqu'à mai sur les reliefs du sud du Massif central, du Languedoc et des Pyrénées. Les piézomètres de la plaine du Roussillon et du massif des Corbières n'ont pas enregistré d'épisodes notables de recharge et les tendances sont restés orientés à la baisse durant tout l'automne et l'hiver 2023-2024. Les pluies d'avril 2024 ont eu un effet négligeable sur ce secteur.

En Corse, après un épisode de recharge en novembre 2023, les niveaux sont restés en baisse. De nouvelles pluies efficaces se sont infiltrées en mars et début mai 2024, engendrant une recharge conséquente sur le littoral ouest et sud mais faible sur les plaines orientales et le Cap Corse.

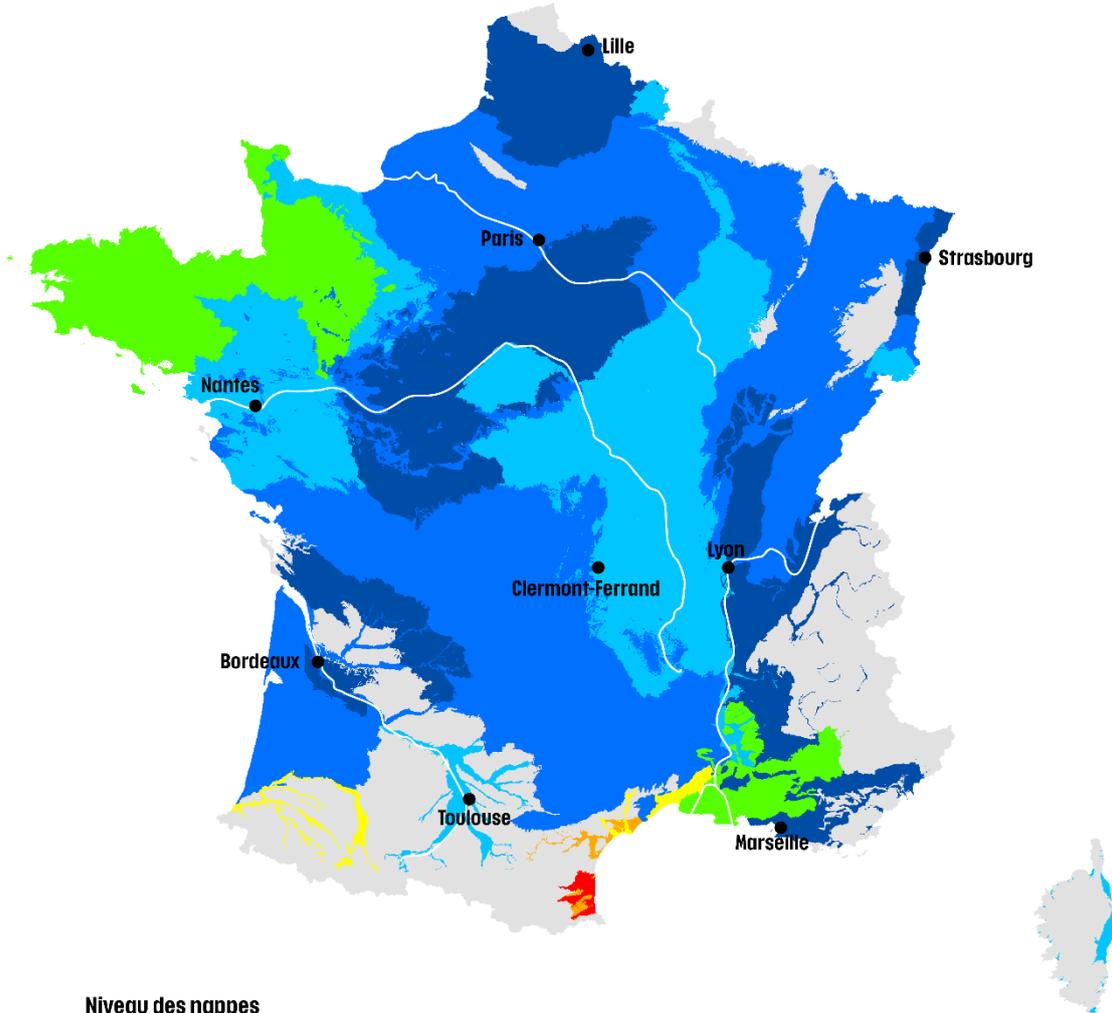


## Bilan de la recharge des nappes

L'automne et l'hiver 2023-2024 se sont caractérisés par une recharge très active et longue sur une large partie nord et sud-ouest du territoire. Elle a notamment été très excédentaire sur les nappes d'Artois-Picardie, du sud-ouest du Bassin parisien, du nord de la plaine d'Alsace, du couloir Rhône-Saône et d'une partie de la Provence. Seuls les secteurs du socle de la Bretagne ouest et du Cotentin à la Mayenne ont été moins arrosés et les nappes y ont enregistré une recharge proche des normales.

Au sud-sud-est, les pluies infiltrées de mars et avril 2024 ont permis de compenser les déficits des mois précédents sur les nappes du sud du Massif central, de la bordure cévenole, de la Provence et de la Côte d'Azur. Les recharges étaient conformes aux normales à très excédentaires. Enfin, la recharge a été déficitaire sur les Pyrénées (vallées amont), le littoral du Languedoc et le nord-est de la Corse. La recharge a été inexistante sur les piézomètres de la plaine du Roussillon et du massif des Corbières.

# Bilan de la recharge des nappes 2023-2024



### Niveau des nappes

-  Recharge très excédentaire
-  Recharge excédentaire
-  Recharge modérément excédentaire
-  Recharge autour de la moyenne
-  Recharge modérément déficitaire
-  Recharge déficitaire
-  Recharge très déficitaire
-  Sans nappe libre étendue / Absence de points de suivi

© BRGM / www.brgm.fr

L'Indice Standardisé de Recharge apparente, ou ISVS-R, permet de qualifier la hausse de niveau observée durant la période de recharge survenant habituellement entre l'automne (basses eaux) et le printemps (hautes eaux). Il permet de faire une estimation de l'écart par rapport à des conditions de référence (période 2001-2024). Un ISVS-R fort correspond à une recharge hivernale forte, soit excédentaire (favorable à des niveaux hauts) par rapport à celles observées entre 2001 et 2024, et inversement un ISVS-R faible correspond à une recharge hivernale faible, soit déficitaire. Cette recharge apparente correspond à la variation de stock maximale lors de la phase de recharge, qui inclut la vidange continue de la nappe et les épisodes de recharge continus ou ponctuels. Cet indicateur permet de comparer les variations de stocks entre les différentes années, sur la période de référence 2001-2024, et non de comparer les apports entre les différentes années. Carte établie le 6 novembre 2024 par le BRGM, à partir de données acquises jusqu'au 30 septembre 2024. Source des données : ADES (ades.ecu.france.fr) / Hydroportail (hydro.eaufrance.fr) / Fond de carte © IGN. Producteurs de données et contribution : APRONA, BRGM, Conseil Départemental de la Vendée, Conseil Départemental des Landes, Conseil Départemental du Lot, EPTB Vistre Vistrenque, Parc Naturel Régional des Grandes Causses, Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Asstien (SMETA), Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon (SMNPR).

## Situation des nappes en fin de période de recharge

La période de recharge s'est généralement terminée à partir d'avril 2024. Cependant les dates des plus hautes eaux, observées en fin de période de recharge, se sont étalées dans le temps selon les cumuls des pluies printanières et la réactivité de la nappe.

Concernant les nappes inertielles de l'Artois, du Bassin parisien, du Sundgau (sud Alsace) et du couloir Rhône-Saône, les plus hautes eaux ont été enregistrées entre mi-avril et fin mai 2024. Des niveaux en hausse ont été enregistrés tardivement, jusqu'en juin et juillet 2024 sur les secteurs les plus inertiels de la nappe de la craie de Normandie, de Picardie et de la Bourgogne, sur la nappe de Beauce et sur les nappes des formations plioquaternaires et miocènes du Dijonnais, de la Bresse et de la Dombes. La lente infiltration des pluies printanières explique cette fin de recharge très tardive.

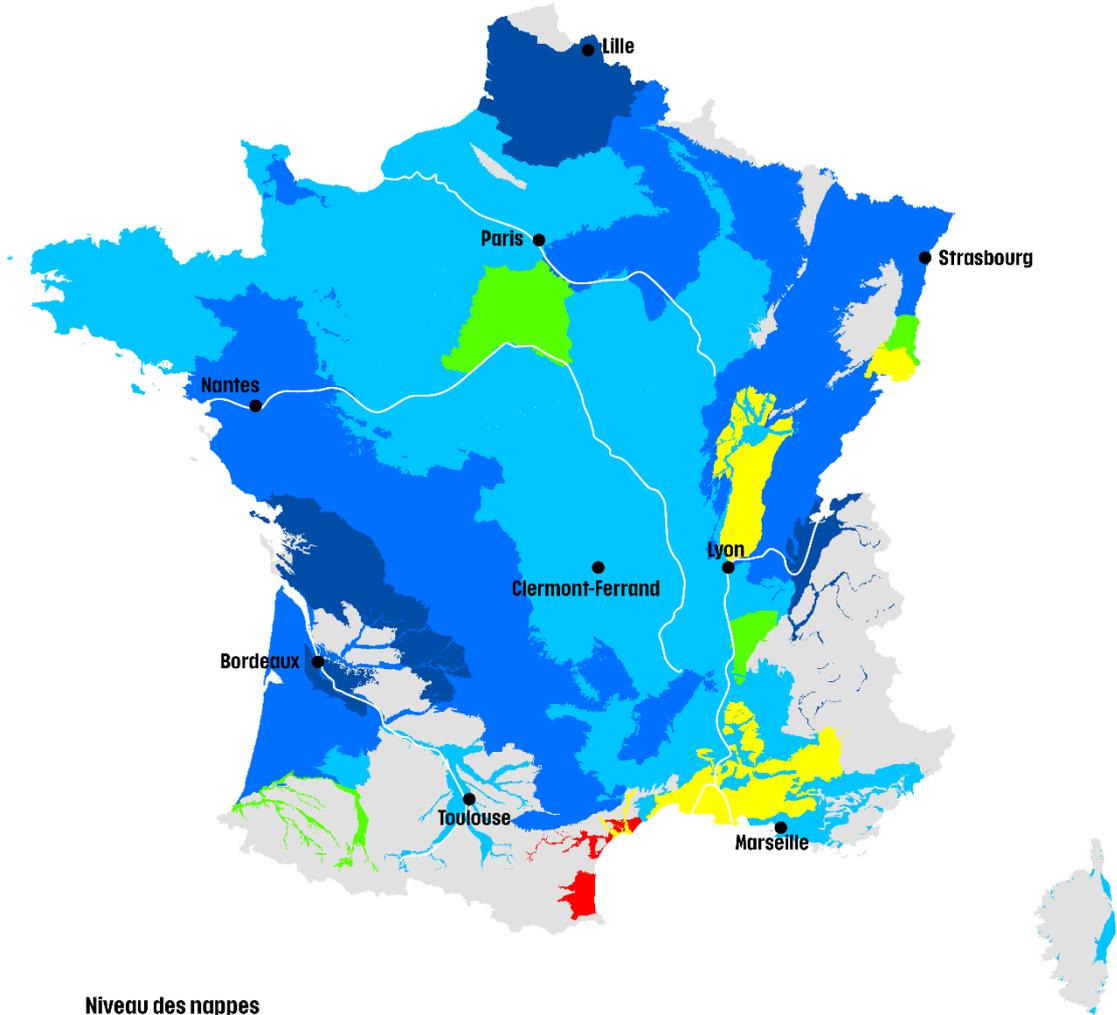
Concernant les nappes réactives, les plus hautes eaux sont survenues en avril 2024 sur une grande partie du territoire et en mars 2024 sur les Pyrénées, le sud du Massif central et en Languedoc. A noter que ces plus hautes eaux n'ont pas toujours correspondu à la fin de période de recharge 2023-2024, puisque des pluies survenues au printemps ont pu permettre d'engendrer des épisodes de recharges jusqu'en mai.

La situation observée en fin de période de recharge 2023-2024, lors des plus hautes eaux, dépendait de la situation lors de l'étiage 2023, du bilan de la recharge 2023-2024 et de la cyclicité de la nappe. Globalement, les pluies infiltrées durant la période de recharge ont été très excédentaires et ont permis de compenser les déficits accumulés durant les années hydrologiques 2021-2022 et 2022-2023 et d'améliorer l'état des nappes. En conséquence, la situation des nappes en fin d'hiver 2023-2024 était très satisfaisante sur une grande partie du territoire.

Les nappes réactives, à cyclicité annuelle, sont sensibles aux pluies infiltrées, du fait d'écoulements rapides au sein du sous-sol. L'état des nappes réactives des deux-tiers nord, du sud-ouest s'est considérablement amélioré dès la fin de l'automne 2023 et s'est maintenu jusqu'au printemps 2024 grâce aux épisodes successifs de recharge. Les nappes présentaient des niveaux au-dessus des normales en fin de période de recharge 2023-2024. Sur le pourtour méditerranéen, la situation était plus contrastée. Les pluies printanières ont pu permettre de compenser les déficits pluviométriques de l'automne et de l'hiver 2023-2024. Ainsi, les niveaux étaient au-dessus des normales en Provence et sur l'ouest et le sud de la Corse. La faible recharge a fortement impacté les nappes du Languedoc, du Roussillon, et localement les nappes des plaines orientales de Corse et du Cap-Corse. Sur ces secteurs, les niveaux sont alors restés sous les normales. Ces niveaux atteignaient des niveaux préoccupants, très bas, sur les nappes de la plaine du Roussillon et du massif des Corbières.

Les nappes inertielles, à cyclicité pluriannuelle, ont une résistance importante aux sécheresses et une réponse lente aux pluies infiltrées. La situation générale s'est améliorée graduellement, de 2 à 3 classes, entre les basses eaux 2023 et les hautes eaux 2024. Ainsi, les nappes inertielles du Bassin parisien, du Nord-Isère et de l'Est-lyonnais ont enregistré des niveaux de hautes eaux 2024 modérément hauts. Du fait de leur inertie importante, les niveaux des nappes de la Beauce, du Sundgau (sud Alsace), du Dijonnais, de la Bresse et de la Dombes, du Bas-Dauphiné étaient moins satisfaisants, proches des normales à modérément bas. Enfin, les niveaux de la nappe de la craie en Artois-Picardie et de l'Avant-Pays savoyard étaient plus satisfaisants lors de l'étiage 2023 et étaient donc très hauts en fin de période de recharge.

# Situation des nappes en hautes eaux 2024



**Niveau des nappes**

- Niveau très haut
- Niveau haut
- Niveau modérément haut
- Niveau autour de la moyenne
- Niveau modérément bas
- Niveau bas
- Niveau très bas
- Sans nappe libre étendue / Absence de points de suivi

© BRGM / www.brgm.fr

L'indicateur Standardisé des Niveaux Hauts (acrés la recharge hivernale), ou ISN-H, traduit l'écart à la moyenne (normale) des niveaux journaliers maximums atteints en fin de période de recharge. Cet indice permet un classement des niveaux de journaliers de hautes eaux des nappes (de très bas à très hauts) par rapport aux niveaux journaliers de hautes eaux enregistrés sur la période de référence 2001-2024. Selon le type de nappes (inertielles/réactives) et les secteurs (en lien avec la pluviométrie et l'activité de la végétation), les hautes eaux ne surviennent pas à la même date. L'ISN-H ne permet pas de visualiser l'état des nappes à une date ou un mois donné mais représente les niveaux journaliers des hautes eaux, atteints en fin de période de recharge.

Carte établie le 6 novembre 2024 par le BRGM, à partir de données acquises jusqu'au 30 septembre 2024. Source des données : ADES (ades.eaufrance.fr) / Hydroportail (hydro.eaufrance.fr) / Fond de carte © IGN. Producteurs de données et contribution : APRONA, BRGM, Conseil Départemental de la Vendée, Conseil Départemental des Landes, Conseil Départemental du Lot, EPTB Vistre Vistrenque, Parc Naturel Régional des Grandes Causses, Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Asstien (SMETA), Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon (SMNPR).

### 3.3. Analyse de la période d'étiage 2024

D'une manière générale, la baisse estivale des niveaux est liée à une faible pluviométrie, à une forte évapotranspiration et/ou à l'activité de la végétation ainsi que de plus fortes sollicitations des eaux souterraines sur certains secteurs (pompages). Généralement à partir de mi-printemps et jusqu'en automne, les pluies s'infiltrant dans le sol sont entièrement reprises par la végétation. La sécheresse météorologique ou la pluviométrie n'ont alors que peu d'influence sur les niveaux des nappes. Les conditions pour observer des niveaux en hausse et une amélioration de la situation des nappes sont une pluviométrie importante, des sols humides et une végétation peu active. Des épisodes pluvieux abondants ne peuvent avoir un effet observable qu'essentiellement sur les nappes réactives, se traduisant par un ralentissement de la décharge des nappes voire une augmentation souvent temporaire des niveaux. Ces apports ponctuels ont alors un effet bénéfique, car ils permettent de repousser le début de la période de vidange au printemps ou de soutenir les niveaux en été. Durant la période de décharge, la baisse des niveaux peut être fortement accélérée sur les secteurs connaissant une forte sollicitation (prélèvements) de la ressource en eaux souterraines.

A la fin de la période de décharge, la nappe atteint son niveau le plus bas de l'année : cette période s'appelle l'étiage ou période de basses eaux. Ces niveaux d'étiage sont généralement observés au cours des mois d'octobre à novembre. Mais ils peuvent être plus précoces au droit des nappes réactives et survenir avec les orages de fin d'été, dès fin août ou courant septembre, qui marquent le début de la recharge.

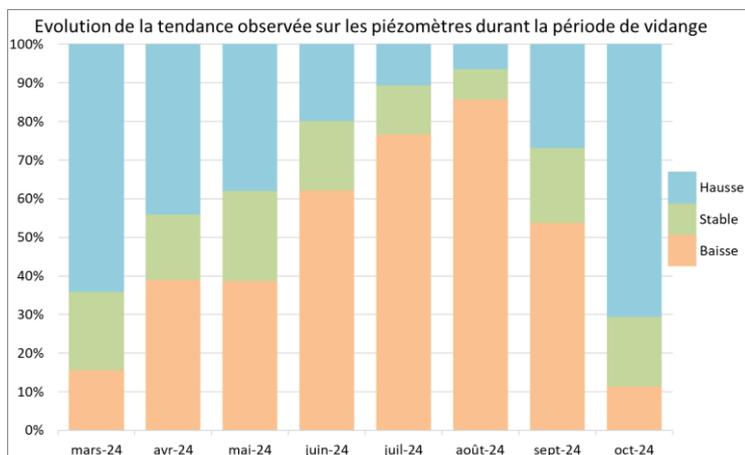
#### Evolution de la vidange des nappes

La période de vidange 2024 a été atypique : courte et peu intense. Elle s'est mise progressivement en place à partir d'avril 2024. Cependant, les cumuls pluviométriques ont été suffisants durant le printemps pour conserver des sols humides et satisfaire les besoins en eau de la végétation. Des pluies ont alors pu s'infiltrer en profondeur et soutenir voire recharger les nappes jusqu'en juin. La vidange est restée active durant l'été 2024 mais sa vitesse a souvent été réduite du fait d'apports pluviométriques ponctuels et d'une probable pression faible des prélèvements. A noter que l'impact des précipitations sur les nappes s'est atténué en avançant dans la saison estivale. En effet, avec la reprise de la végétation et la hausse des températures, les pluies infiltrées ont tout d'abord permis d'humidifier les sols et d'alimenter la végétation. Les précipitations ont donc été bénéfiques pour les nappes uniquement sur les secteurs suffisamment arrosés pour répondre à ces besoins et ainsi garantir une infiltration des pluies en profondeur. La période de vidange a pris fin un peu précocement, entre septembre et octobre 2024.

La vidange s'est mise en place tardivement sur les nappes inertielles, entre avril et juin voire juillet 2024 pour les secteurs les plus inertiels. Habituellement, la vidange se poursuit sans interruption jusqu'à l'automne, avec la mise en dormance de la végétation et la survenue des premières précipitations importantes, et les pluies du printemps et de l'été n'ont que peu d'impact sur les nappes inertielles. Cependant, compte tenu des cumuls pluviométriques importants et des sols humides durant l'été 2024, une partie des pluies ont pu s'infiltrer en profondeur. De plus, les prélèvements, notamment pour l'irrigation, ont probablement été limités. La vitesse de vidange est donc restée réduite durant l'été 2024 et l'état des nappes a continué de s'améliorer très lentement. Certaines nappes inertielles du Bassin parisien et du couloir Rhône-Saône ont même gagné une classe, entre les hautes eaux 2024 et les basses eaux 2024.

La situation globale des nappes réactives est demeurée relativement stable durant la période de vidange 2024. Les tendances et la situation des nappes ont évolué selon les épisodes de recharge et les périodes où la vidange a prédominé. Sur une grande partie du territoire, l'état des nappes réactives est resté supérieure aux normales mensuelles. Ce constat s'explique par un soutien important des niveaux par les pluies efficaces du printemps 2024 puis plus ponctuellement de l'été 2024. De plus, les pluies ont permis une diminution plus ou moins significative de l'irrigation et d'alléger ainsi la pression sur les ressources en eau souterraine. L'état des nappes est resté défavorable

sur les Pyrénées-Orientales, l'Aude, le Cap Corse et les plaines orientales de Corse, après une recharge 2023-2024 déficitaire et des pluies absentes à peu soutenues durant le printemps et l'été 2024. Ces secteurs sont demeurés en tension avec des niveaux bas à très bas persistants durant tout l'été. Sur les nappes du Roussillon, les restrictions sur l'usage des eaux souterraines ont permis de ne pas dégrader une situation déjà très préoccupante.



## Situation des nappes en fin de période de vidange

Les mois de septembre et d'octobre sont habituellement une période de transition pour les nappes. Les précipitations importantes et la mise en dormance de la végétation permettent une infiltration en profondeur de l'eau. Cela se traduit sur les niveaux des nappes par une inversion des tendances. Ces dernières années, la période de recharge a été retardée par la végétation restant active tardivement, du fait de températures douces, et par des pluies efficaces insuffisantes. En 2024, les conditions pour engendrer des épisodes de recharge ont été réunies dès la fin de l'été sur de nombreux secteurs : les sols étaient humides et les températures faibles ont limité l'évapotranspiration et ont permis la mise en dormance de la végétation en octobre. La recharge hivernale s'est donc mise en place un peu plus précocement sur l'ensemble du territoire, entre septembre et octobre 2024.

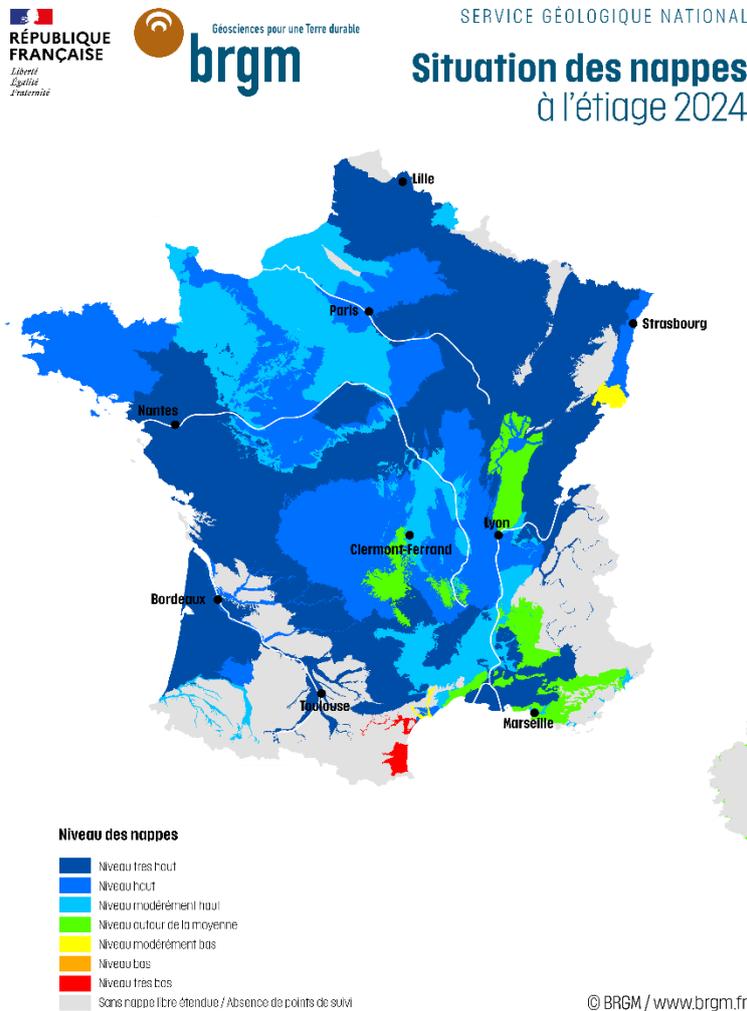
Les premières recharges ont été observées durant la seconde quinzaine d'août 2024 avec les orages de fin d'été. Localement, la vitesse de vidange a été freinée par l'apport de pluies efficaces ponctuelles. Ces pluies ont pu engendrer des recharges momentanées principalement sur des secteurs arrosés abritant des nappes réactives : sud de la plaine d'Alsace, sud-ouest du Bassin aquitain, sud du Massif central des Cévennes aux Grands Causses, Corse. L'étiage 2024 (plus basses d'eaux) a été enregistré un peu précocement, généralement durant la première quinzaine de septembre sur une grande partie de la moitié sud du territoire et en Corse et entre fin septembre et octobre sur la moitié nord ainsi que sur le Roussillon, le Languedoc et le sud du Massif central.

La période de vidange se caractérise souvent par une dégradation progressive de la situation des nappes. Cependant, la décharge 2024 a été atypique, avec un fort soutien par les pluies infiltrées et une probable faible pression des prélèvements. Ainsi, ces épisodes de recharge se sont traduits par une amélioration ou le soutien de l'état général des nappes réactives et inertielles. La situation des nappes à l'étiage 2024 était généralement excédentaire.

Sur les nappes inertielles d'Artois-Picardie, du Bassin parisien et du couloir Rhône-Saône, les situations se sont graduellement améliorées durant l'année hydrologique 2023-2024. Les niveaux de l'étiage 2024 étaient généralement modérément hauts à hauts. Ils ont atteint des niveaux très hauts sur le bassin Artois-Picardie, en Champagne, en Brie et en Tardenois. Des niveaux comparables aux normales à modérément bas étaient toujours présents sur les nappes de la Bresse et Dombes et du Sundgau, conséquence de leur très forte inertie.

La situation des nappes réactives des deux-tiers nord et du sud-ouest était excédentaire, avec des niveaux d'étiage généralement hauts à très hauts. Quelques nappes moins réactives ou ayant été moins soutenues durant le printemps et l'été 2024 présentaient des niveaux d'étiage modérément hauts à comparables aux normales. Les niveaux d'étiage très hauts concernent principalement les nappes très réactives des calcaires jurassiques et crétacés (Boulonnais, Jura, pourtour du Bassin parisien et pourtour du Bassin aquitain). D'autres nappes réactives sont également concernées : grès vosgiens de Lorraine, socle du sud du Massif armoricain et du sud du Massif central, formations plioquaternaires du Bassin aquitain, alluvions de la Garonne amont, des vallées des Alpes, du Bas-Rhône et de la Durance.

Sur le pourtour méditerranéen et en Corse, la situation était restée fragile durant une partie de l'été 2024 sur de nombreux secteurs. Elle était hétérogène lors des basses eaux 2024, selon les pluies infiltrées durant le printemps et l'été 2024. L'étiage 2024 s'est de nouveau avéré particulièrement intense sur les nappes de la plaine du Roussillon, des calcaires du massif des Corbières et des alluvions de l'Aude. Les cumuls de pluies infiltrées durant l'année hydrologique 2023-2024 sont restés très insuffisants pour compenser les déficits accumulés lors des 2 années hydrologiques précédentes.



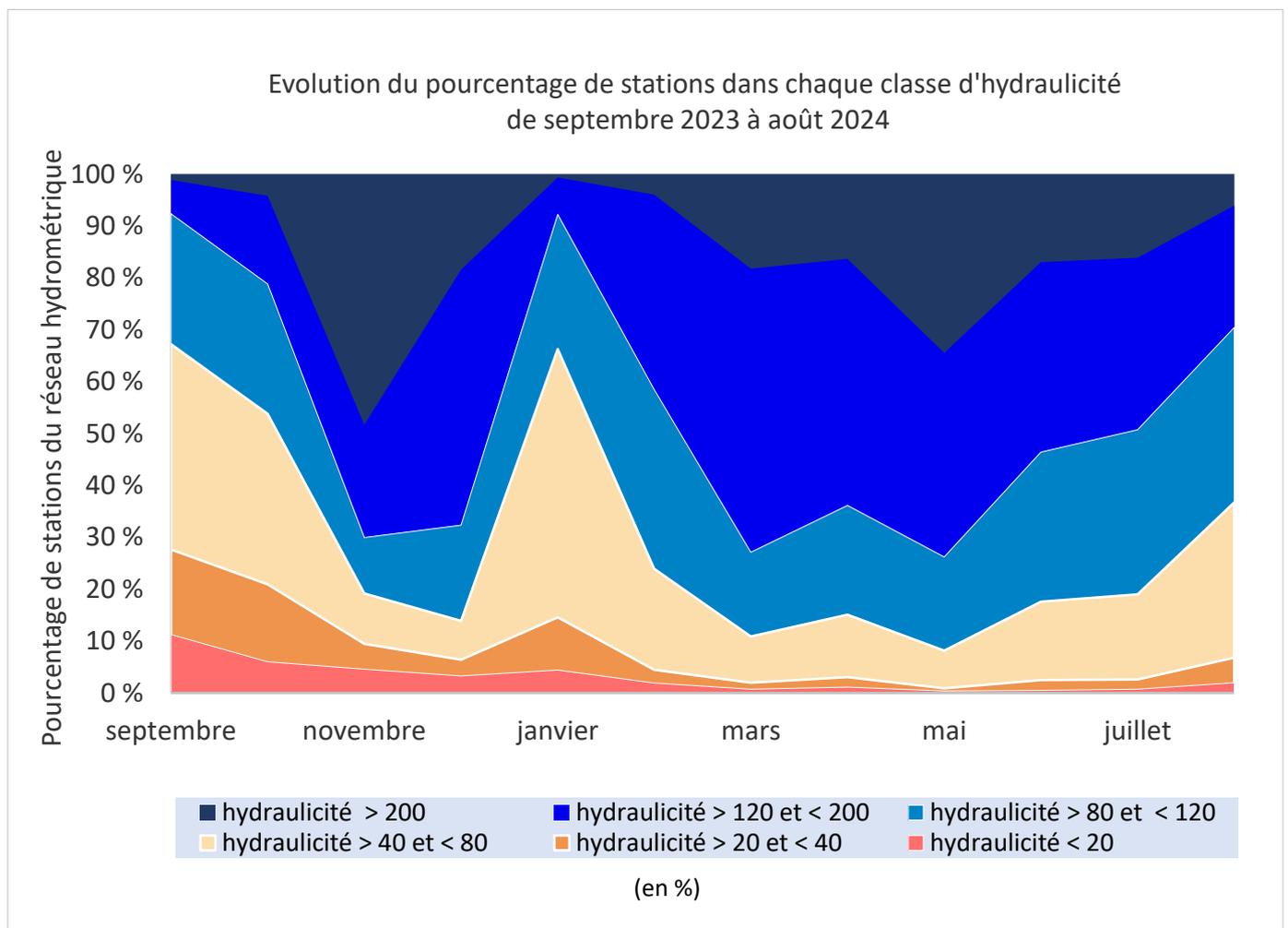
Le diagramme ci-dessus illustre les niveaux des nappes réactives à l'étiage 2024. Les données sont issues de la base de données nationale des nappes réactives (BNR) du BRGM. Les niveaux sont classés en fonction de leur écart par rapport à la moyenne des années 1971-2000. Les zones en rouge et orange indiquent des niveaux bas à très bas, ce qui peut être lié à une recharge insuffisante ou à une exploitation excessive des nappes. Les zones en bleu indiquent des niveaux élevés, ce qui peut être lié à une recharge abondante ou à une faible exploitation.

# 4. DEBITS DES COURS D'EAU



## 4.1. Bilan de l'année hydrologique de septembre 2023 à août 2024

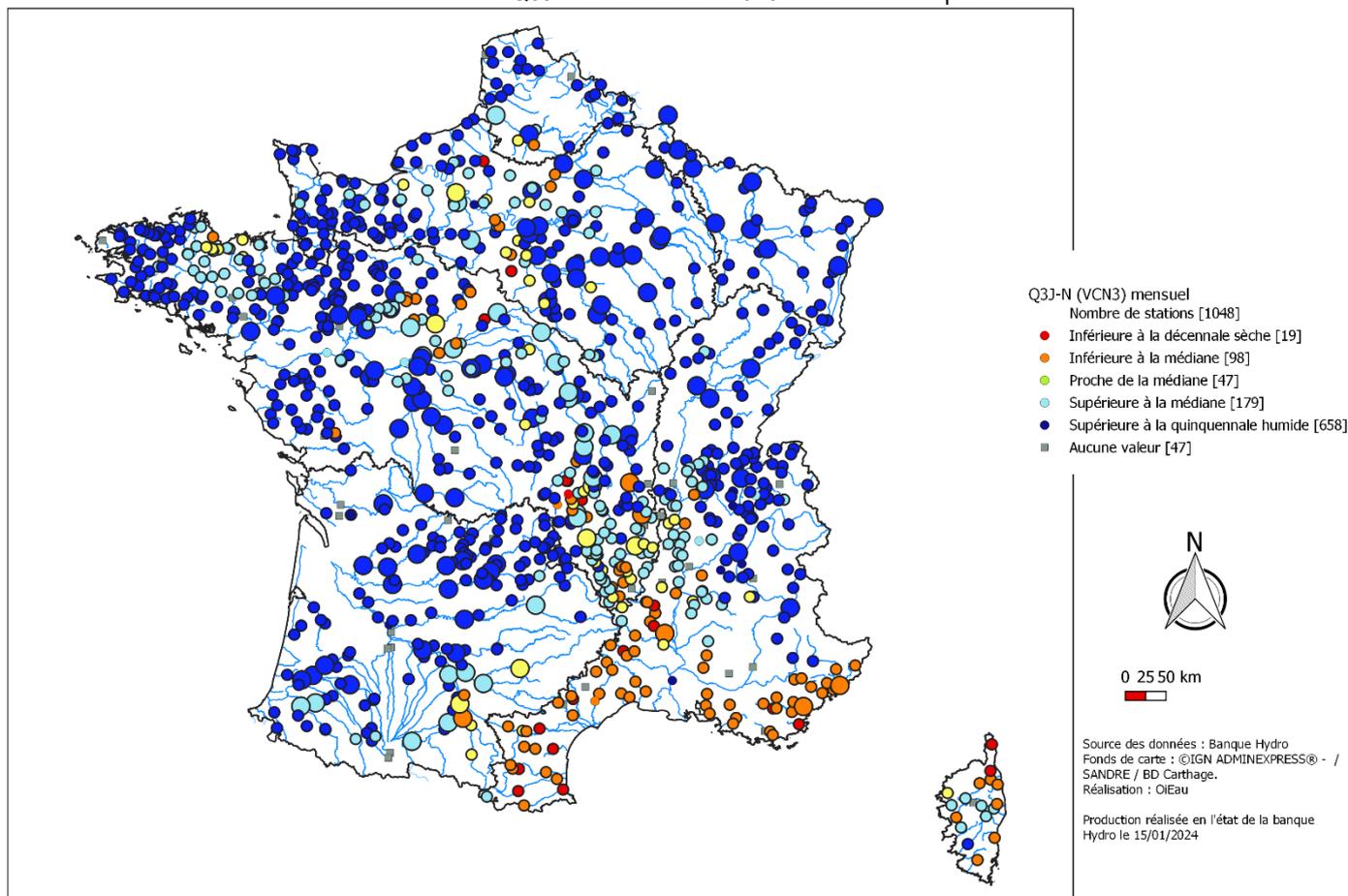
L'année hydrologique a été marquée par une évolution variable des débits des cours d'eau à travers le territoire. En septembre, on constate une poursuite de l'étiage sur une large partie du territoire, avec une part croissante de stations affichant des valeurs inférieures à la moyenne. Dès octobre, une amélioration commence grâce aux précipitations automnales, mais l'hydraulicité demeure excédentaire par rapport aux moyennes historiques jusqu'en janvier. Cette période s'interrompt en janvier, marqué par un déficit rapidement effacé, par des pluies hivernales et printanières abondantes. Jusqu'en mai, les valeurs sont excédentaires pour près de 90 % des stations. Ensuite, les débits diminuent légèrement en rapport avec la période et ce repli se poursuit jusqu'en août, particulièrement dans les régions d'Auvergne-Rhône-Alpes et du Limousin. Sur la fin de l'année hydrologique, les niveaux restent satisfaisants pour la moitié nord du territoire alors que dans le même temps, un déficit important est observé dans le Sud-Est et sur les stations méditerranéennes.



## 4.2. Evolution au cours de l'année hydrologique

### De septembre 2023 à janvier 2024

Débits minimums Q3J-N de décembre 2023 – France Métropolitaine



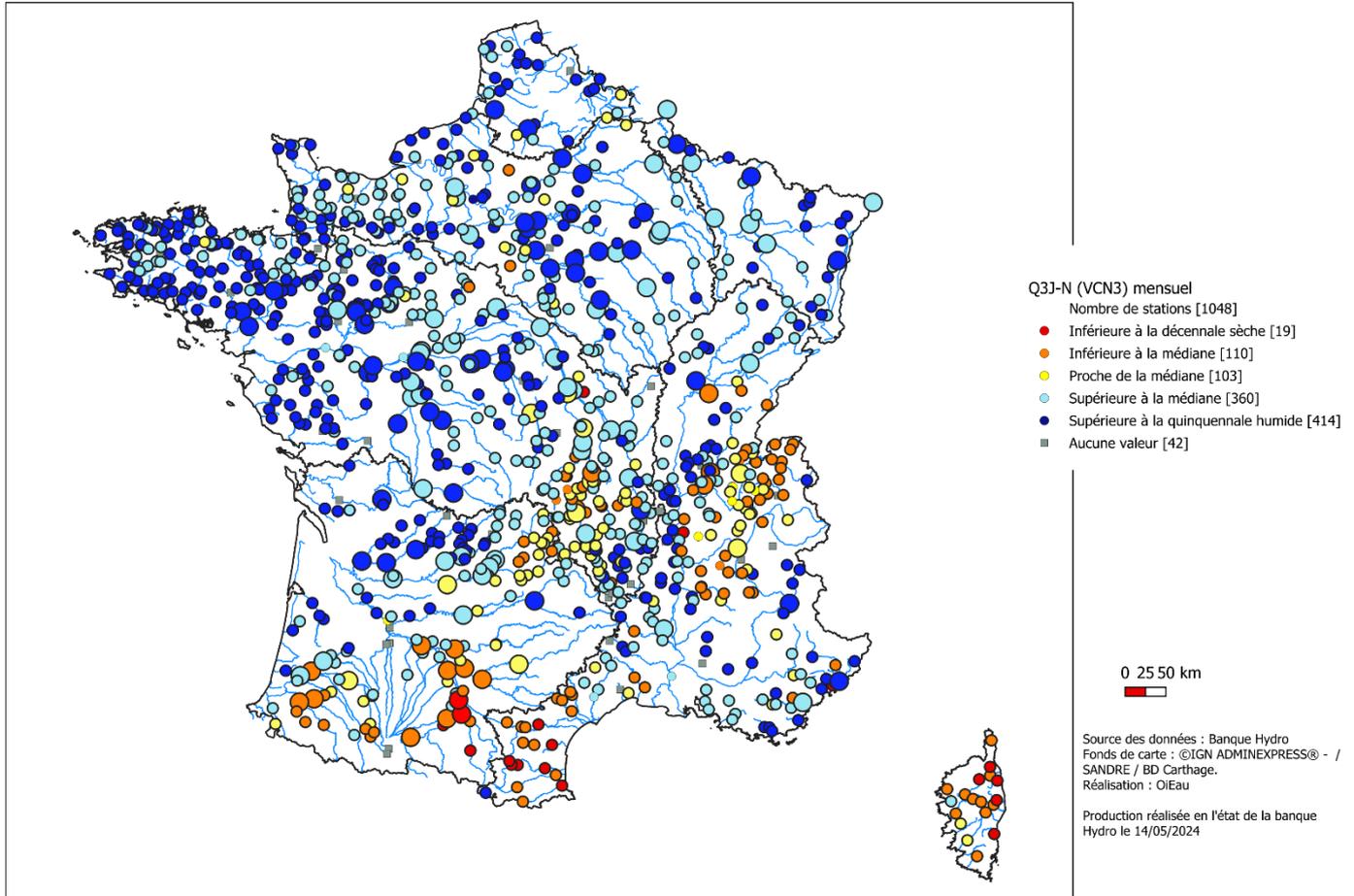
#### Méthodologie et ressources

La carte représente une sélection de stations d'hydrométrie des cours d'eau. L'indicateur utilisé est la fréquence de retour du débit minimum Q3J-N (débit moyen sur 3 jours consécutifs le plus bas observé durant le mois écoulé). Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois présentes dans l'HydroPortail et réparti selon sa fréquence de retour en six classes, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu).

L'année hydrologique a démarré avec des niveaux de débits critiques sur l'ensemble du territoire, avec 81% de stations présentant des valeurs de débits minimums (Q3J-N mensuels) inférieures à la médiane en octobre. La situation s'améliore sur la majeure partie du pays les mois suivants, sauf sur le pourtour méditerranéen. La fin de l'automne et le début de l'hiver montrent un début de recharge significatif : 84% des stations montrent des valeurs supérieures à la médiane en décembre.

De février à avril 2024

Débits minimums Q3J-N d'avril 2024 – France Métropolitaine



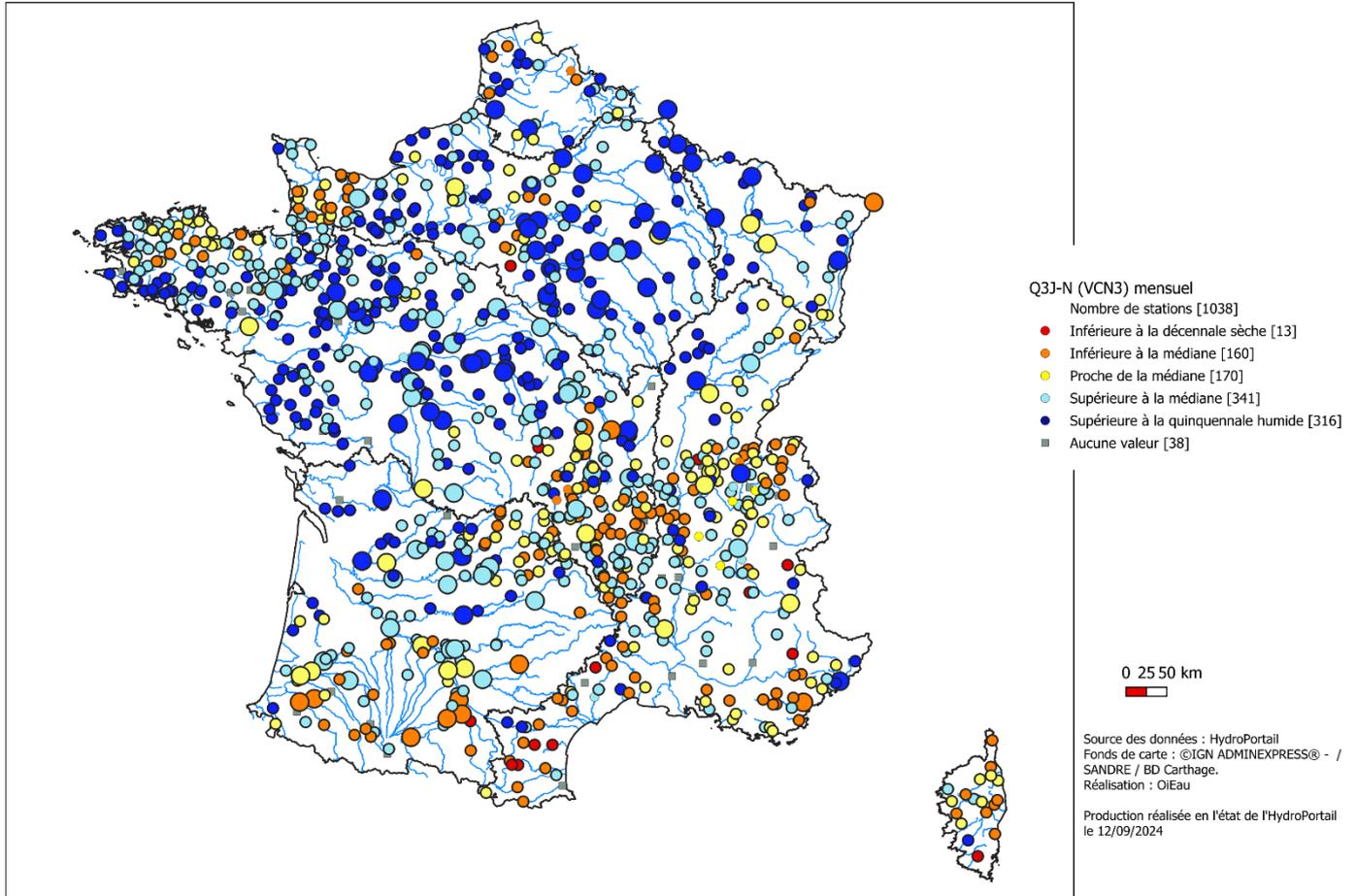
**Méthodologie et ressources**

La carte représente une sélection de stations d'hydrométrie des cours d'eau. L'indicateur utilisé est la fréquence de retour du débit minimum Q3J-N (débit moyen sur 3 jours consécutifs le plus bas observé durant le mois écoulé). Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois présentes dans l'HydroPortail et réparti selon sa fréquence de retour en six classes, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu).

En février, les débits augmentent mais moins qu'attendu par la saison, 58% des stations présentent des valeurs de débits de base inférieures à la médiane. Ce constat est lié à l'indicateur Q3J-N qui n'est pas adapté aux mois d'hiver. Cette situation s'est fortement inversée en mars avec la majorité des stations présentant des valeurs supérieures à la médiane (87%), voire supérieure à la quinquennale humide (66%). A partir d'avril, la situation reste légèrement inférieure à la médiane en dessous d'une droite allant de Biarritz à Lyon, ainsi que sur la Corse. Sur le reste du territoire, la situation est supérieure à la médiane.

De mai à août 2024

Débits minimums Q3J-N d'août 2024 – France Métropolitaine



**Méthodologie et ressources**

La carte représente une sélection de stations d'hydrométrie des cours d'eau. L'indicateur utilisé est la fréquence de retour du débit minimum Q3J-N (débit moyen sur 3 jours consécutifs le plus bas observé durant le mois écoulé). Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois présentes dans l'HydroPortail et réparti selon sa fréquence de retour en six classes, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu).

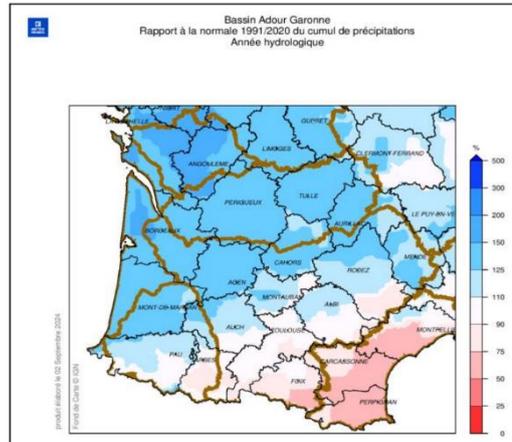
En mai, 90% des stations présentent des débits minimums supérieurs aux médianes et 75% supérieurs à la quinquennale humide. Cette situation reste particulièrement stable jusqu'en juillet sur l'ensemble du territoire, quelques stations présentent des débits minimums inférieures à la médiane sur le Sud-Est au niveau de la Manche.

En août, 66 % des stations présentent des relevés supérieurs à la médiane. Les débits minimums ont poursuivi leur baisse estivale vraisemblablement sur l'ensemble du territoire, mais sont passées sous le seuil des valeurs de décennales sèches sur le secteur de la Manche et dans le Sud-Est en s'élargissant sur le Massif Central.

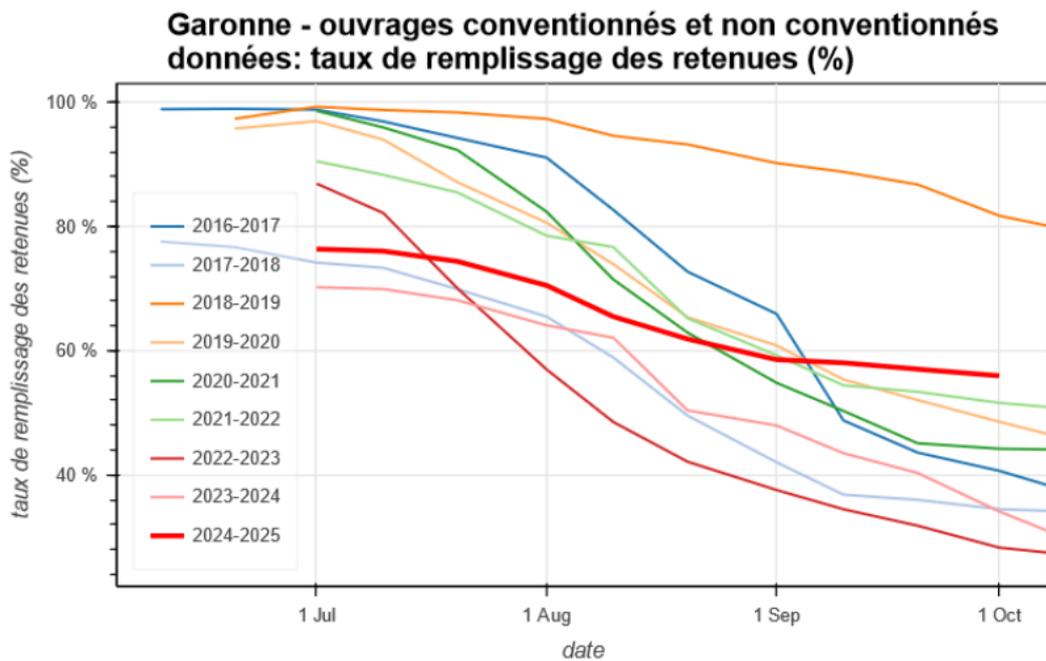
### 4.3. Focus sur quelques épisodes marquants dans les bassins de l'année hydrologique

#### Adour-Garonne

La carte ci-contre présente le rapport à la normale du cumul des précipitations de septembre 2023 à août 2024. Le rapport à la normale est excédentaire au nord de la diagonale nord-est / sud-ouest. Au Sud de cette ligne le rapport est proche de la normale à déficitaire. Ce manque de précipitation limite fortement la recharge des réserves sur le secteur des Pyrénées (hors Pyrénées Atlantiques). Ce constat provoque un début de campagne 2023-2024 avec le 3ème taux de remplissage le plus faible depuis 2016. Les précipitations sont ensuite régulières et assez conséquentes au moment où les usages, notamment agricoles, sont les plus demandeurs et permettent de limiter le soutien d'étiage jusqu'en octobre 2024.



#### Evolution du taux de remplissage des retenues du soutien d'étiage du sous-bassin versant de la Garonne (retenues conventionnées et non-conventionnées)



Chiffres clés :

Taux de remplissage des retenues non conventionnées du sous-bassin Garonne :

- 1 er juin 2022 : 94 % / 1 er octobre 2022 : 27 %
- 1 er juin 2023 : 57,4 % / 1 er octobre 2023 : 24 %
- 1 er juin 2024 : 70% / 1 er octobre 2024 : 56 %

## Artois-Picardie

La saison hydrologique a été exceptionnellement pluvieuse avec de nombreux épisodes de vigilance crues et surtout les premières vigilances crues « rouge » de l'histoire sur le bassin Artois-Picardie.

Dès le 1er novembre 2023, une succession de tempêtes et de dépressions s'est abattue sur la région entraînant des crues exceptionnelles, essentiellement sur le Pas-de-Calais. En janvier 2024, les crues, bien que moins importantes et plus courtes sur la Liane et la Canche ont été généralisées sur le territoire et plus marquées sur l'aval de l'Aa ainsi que sur la plaine de la Lys.

De nombreuses stations hydrométriques ont enregistré les plus hautes eaux depuis leur mise en service.

### Chiffres clés :

\* Le niveau de vigilance maximum sur le territoire du bassin Artois Picardie a été le jaune pendant 183 jours, le orange pendant 33 jours et le rouge pendant 10 jours au cours de cette année hydrologique.

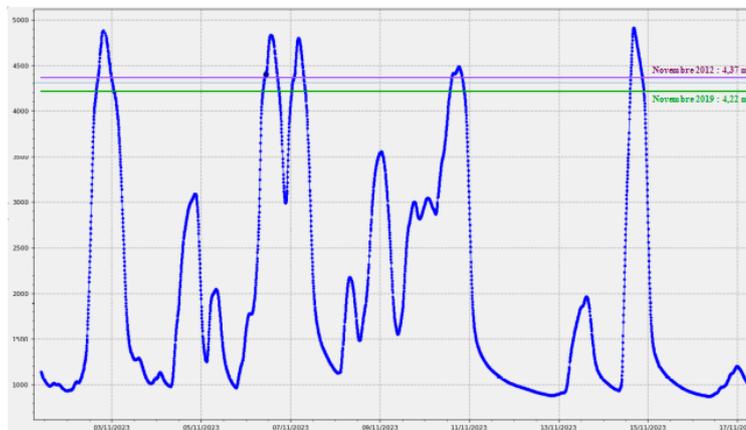
\* Nombre de stations ayant dépassé les valeurs de crue cinquantennale:

- en novembre 2023 : 13 dont 9 au-dessus de la centennale.

- en janvier 2024 : 5 dont 3 au-dessus de la centennale.

\* Nombre de stations ayant dépassé le record des plus hautes eaux : 15 stations.

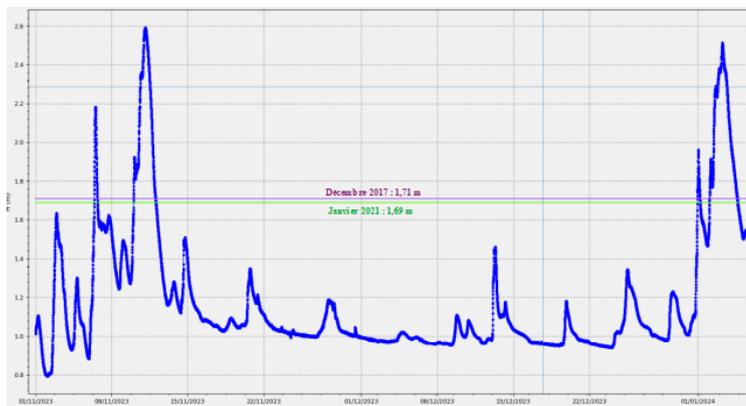
### La station de Wirwignes sur la Liane du 1<sup>er</sup> au 17 novembre 2023



Novembre 2023 : 5 pics de crues successifs observés, entre 4,49m et 4,91m, les plus hauts depuis la mise en service de la station en 1973.

Crue de référence : novembre 2012 à une hauteur de 4,37m.

### La station de Elnes sur l'Aa du 1<sup>er</sup> novembre 2023 au 5 janvier 2024



2 pics de crues en novembre 2023 (2,18m puis 2,59m) et 2 en janvier 2024 (1,96m puis 2,51m), les plus hauts depuis la mise en service de la station en 2015.

## Loire-Bretagne

### Étiage et gestion du barrage de Naussac :

L'étiage 2023 s'est accentué en septembre et s'est prolongé jusqu'à fin octobre dans la majorité des cas. La pluie de l'hiver 2023-2024 a permis de remplir entièrement le barrage de Naussac, dont le remplissage se fait habituellement sur deux ans.

La période estivale 2024 a été plutôt pluvieuse avec un étiage peu marqué, voire inexistant selon les régions.

### Sur le territoire Maine Loire aval (région Pays de la Loire environ) :

À partir de la mi-octobre, le temps change radicalement et plusieurs tempêtes (Céline, Ciaran, Louis) balayent la région apportant des cumuls de pluie significatifs. Cette succession de dépressions va se poursuivre pendant tout l'hiver et le printemps et saturer les sols.

Au niveau des crues, à l'instar du niveau national, l'année fût exceptionnelle par sa durée (100 jours cumulés en vigilance crues) et localement par son intensité. Elle commence dès la fin octobre au sud de la Loire avec des premiers débordements atteints sur le Lay et la Sèvre Nantaise ainsi que sur la Loire estuaire par la conjonction de forts coefficients de marée et des surcotes importantes. Régulièrement, d'octobre à juin, l'ensemble du territoire sera touché par des crues. Fin février suite au passage de la tempête Louis, l'ampleur est maximale avec 13 tronçons surveillés sur 15 qui sont en vigilance dont 3 tronçons qui ont atteint le niveau de vigilance orange (Lay et Sèvre nantaise amont et aval). Seul le tronçon de la Sarthe aval n'aura connu aucun épisode de crue durant cette saison.

Le 18 et 19 juin, des orages exceptionnels touchent la région et particulièrement l'amont du bassin versant de l'Oudon avec localement un cumul de 106 mm en 1 h. (En comparaison, le cumul de pluie centennal sur 1 h dans ce secteur est d'environ 50 mm). Cela a déclenché un niveau de vigilance crue rouge sur l'Oudon (crue exceptionnelle) à la station de Craon le 20 juin 2024. Il s'agit de la première vigilance rouge depuis la création du service de prévision des crues en 2006.



Figure 1 : Maisons inondées à Craon le 20 juin 2024

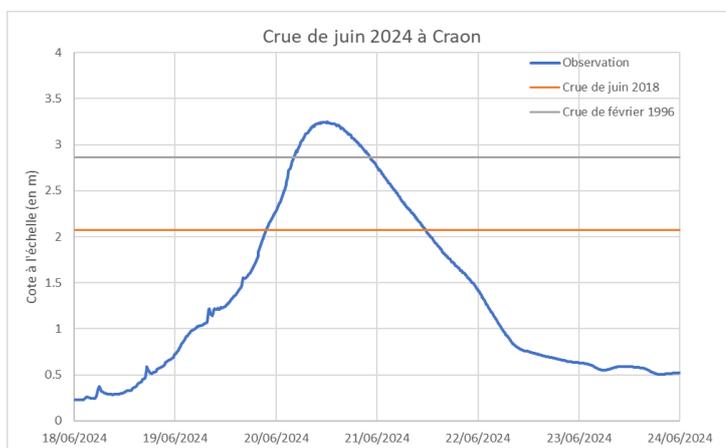
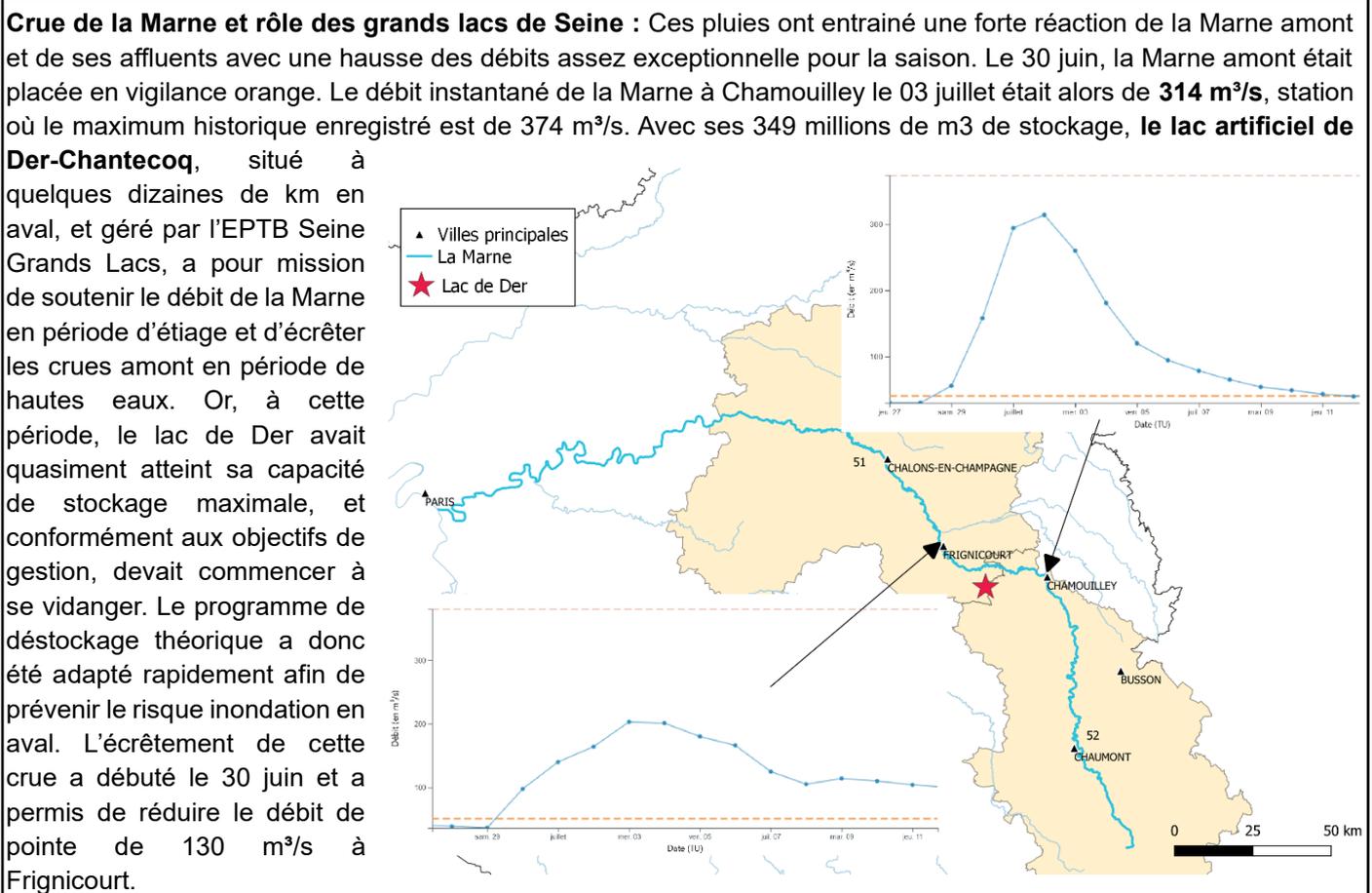
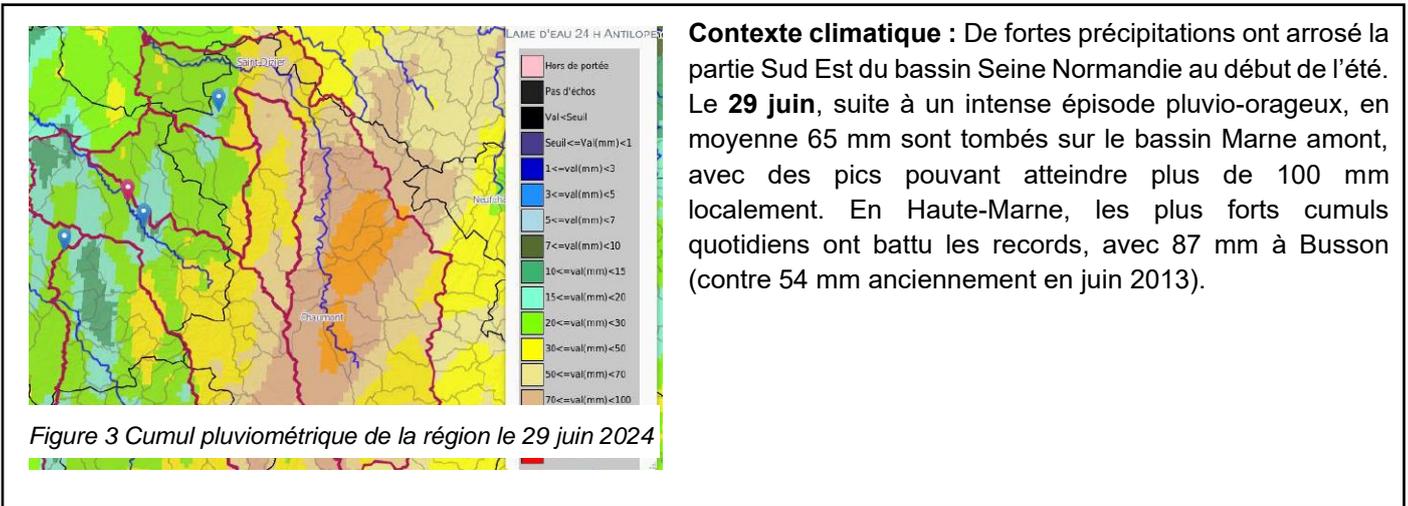


Figure 2 : Limnigramme à la station de Craon avec large dépassement des crues historiques

## Seine-Normandie

### Crue de la marne début juillet 2024



## Rhône-Méditerranée

### Épisode durable de sécheresse inédit dans le Roussillon

L'année hydrologique 2023-2024 se termine avec une pluviométrie excédentaire et une recharge abondante des nappes sur la majorité du bassin Rhône-Méditerranée, contrastant fortement avec les étiages sévères des deux années précédentes. En effet, après un pic de gravité de la sécheresse et un nombre record de mesures de restrictions des usages de l'eau en octobre 2023, la situation hydrologique s'améliore nettement dès la fin de l'automne 2023 sur le bassin.

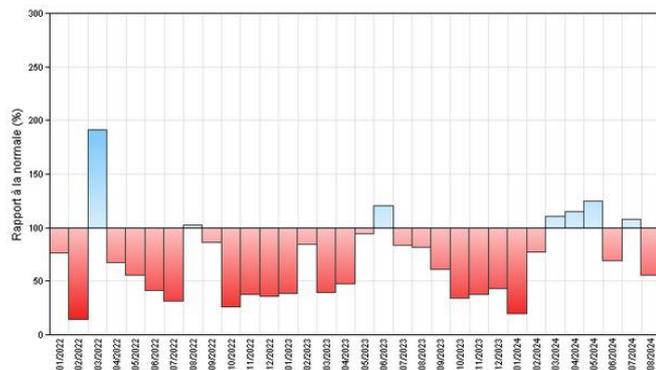
Dans le Roussillon en revanche, sans précipitation automnale, répit hivernal ou recharge printanière, l'épisode de sécheresse persiste et atteint une durée inédite de 3 ans. Les mesures de restrictions des usages de l'eau, mises en place depuis l'été 2022, sont maintenues tout au long de l'année 2023-2024 au niveau crise et alerte renforcée sur la majorité des bassins versants des Pyrénées-Orientales et de l'Aude.

### Chronologie d'un étiage qui se prolonge en 2024

En septembre 2023, la situation hydrologique est critique sur le Roussillon, en déficit pluviométrique depuis 2 ans, avec plus de 50 petits cours d'eau en assec sur les plaines littorales et des débits très faibles sur les cours d'eau côtiers. Les niveaux des nappes et le remplissage des retenues sont historiquement bas. Les sols sont extrêmement secs sur les plaines mais aussi sur l'arrière-pays. Au cours de l'hiver et du printemps 2023-2024, le cumul pluviométrique reste très déficitaire, la recharge des nappes est quasi inexistante et les débits des cours d'eau côtiers restent faibles à très faibles. L'enneigement dans les Pyrénées est quasi nul. Les Pyrénées-Orientales connaissent en février un pic de chaleur inédit à cette période de l'année, avec des températures supérieures ou égale à 25 °C, contribuant à l'assèchement critique des sols, avec des valeurs d'humidité normalement observées fin août. L'été 2024 débute avec quelques précipitations, qui se révèlent peu efficaces pour les sols. 57 % des petits cours d'eau sont déjà en assec ou en écoulement non visible dans les Pyrénées-Orientales (pour comparaison : 33 % des cours d'eau étaient en difficultés sur cette période en 2023) et 20 % dans l'Aude. Les nappes sont à des niveaux historiquement bas, plus bas qu'en 2023, sans perspective d'amélioration. En août 2024, deux vagues de chaleur touchent le Roussillon, avec des températures intermédiaires restant proches des 30-35 °C. Fin août 2024, seulement 20 % des petits cours d'eau dans les Pyrénées-Orientales, et 47 % dans l'Aude, restent encore en écoulement visible acceptable. Sur les plaines et les massifs littoraux, le déficit d'humidité des sols atteint 60 % à 80 %. Les retenues sont insuffisamment remplies pour répondre aux besoins de soutien à l'irrigation.

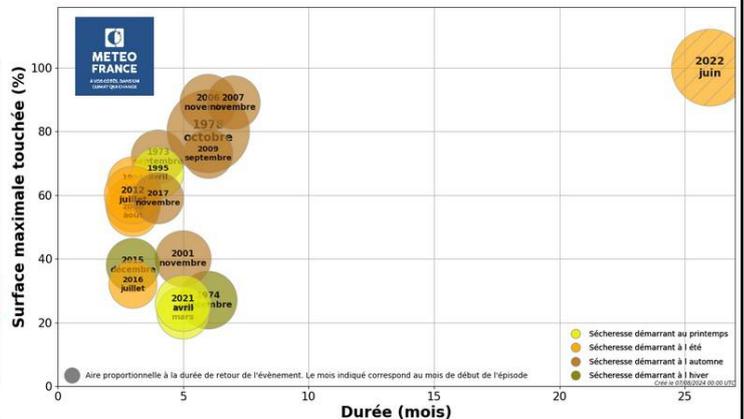
À l'échelle du Roussillon, le déficit de précipitations sur l'année 2023-2024 se révèle moins sévère que celui de l'année précédente sur le littoral, mais touche désormais plus largement l'arrière-pays audois.

### Anomalie de précipitations agrégées sur le département des Pyrénées-Orientales depuis janvier 2022



### Évènements de sécheresse des sols observés de 1959 à 2024

PYRENEES-ORIENTALES



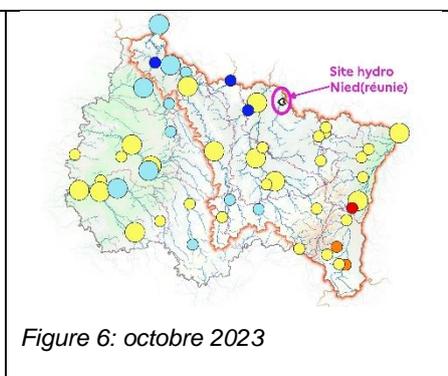
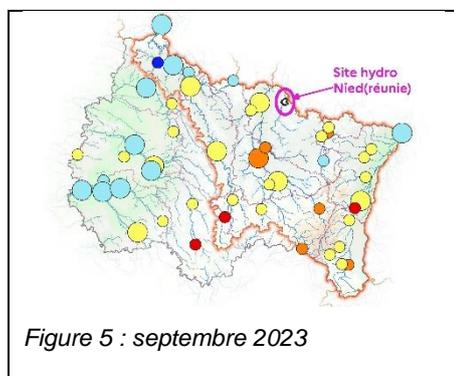
La bulle hachurée correspond à un évènement toujours en cours

## Rhin-Meuse

Contexte : sur le Bassin Rhin-Meuse en région Grand Est, après des mois de juillet et août 2023 plus arrosés que la normale, l'année hydrologique 2023-2024 démarre avec un mois de septembre marqué par une pluviométrie déficitaire et des températures particulièrement élevées, qui le place en première position des mois de septembre les plus chauds depuis 1947 (\*). S'en suit un mois d'octobre en deux temps, avec une première quinzaine dans la continuité de septembre, et une seconde où s'opère l'inversion : des conditions plus conformes à la saison s'établissent très rapidement, mais avec des précipitations largement excédentaires. Après ce mois d'octobre de transition, le contexte perturbé et très pluvieux s'installe durablement dans le Grand Est. (\* source Météo France)

Au démarrage de l'année hydrologique 2023-2024, l'hydraulicité des cours d'eau, impactée par le contexte météorologique, traduit nettement ce basculement entre septembre et novembre : les débits d'étiage sont encore très marqués en septembre, puis la situation s'inverse complètement et dès novembre, les cours d'eau affichent des hydraulicités supérieures à la normale, souvent très excédentaires, accompagnées de crues dans certains secteurs, ces débordements se produisant notamment en novembre 2023 puis en mai 2024 :

- Rapport d'hydraulicité du mois
- 0 - 20 %
  - 20 - 40 %
  - 40 - 80 %
  - 80 - 120 %
  - 120 - 200 %
  - > 200 %
  - absence de valeur
- Superficie des bassins versants
- inférieure ou égale à 2000 Km<sup>2</sup>
  - supérieure à 2000 Km<sup>2</sup>



Focus sur le département de la Moselle : au mois de mai 2024, un épisode pluvieux exceptionnel s'abat sur les départements de la Moselle et du Bas-Rhin entraînant des crues remarquables sur plusieurs cours d'eau. Des pluies localement très importantes, arrivant sur des sols déjà saturés d'eau, provoquent notamment une montée rapide du niveau de la Nied (réunie) à Filstroff en Moselle, aboutissant à une crue historique proche de la centennale et occasionnant de nombreux dégâts matériels.

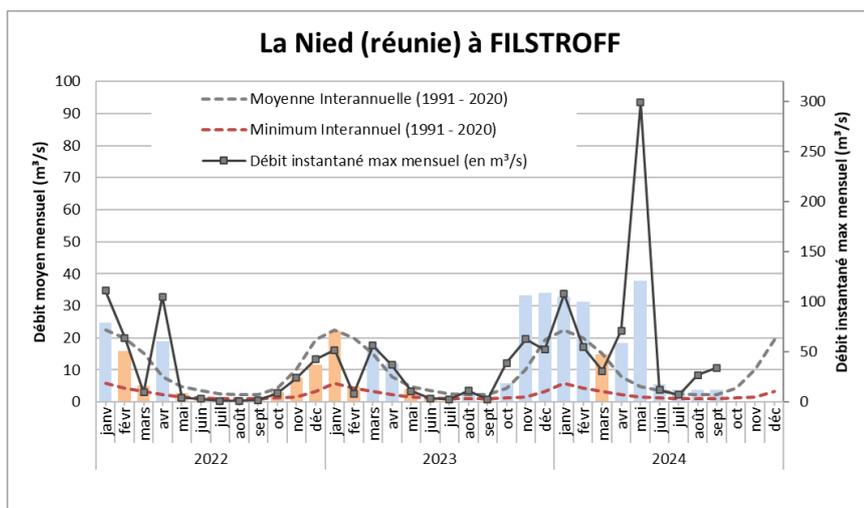


Figure 8: Evolution des débits moyens mensuels en 2022, 2023 et 2024

Lors de la crue, le débit instantané maximal sur la Nied atteint 299 m<sup>3</sup>/s le 18 mai 2024, battant le record sur ce site qui était de 262 m<sup>3</sup>/s, atteint en février 1997 (selon les relevés depuis 1965). Pour se représenter les volumes depuis novembre 2024, le débit moyen sur l'année hydrologique 2023-2024 est de 18,6 m<sup>3</sup>/s, à comparer aux 9,5 m<sup>3</sup>/s correspondant à la moyenne annuelle interannuelle pour la période de référence 1991 - 2020.

Corse

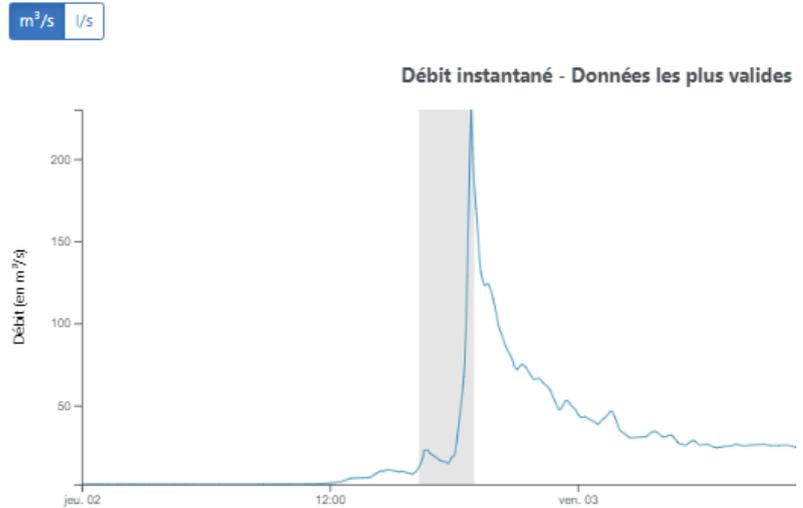
Bassin versant du Tavignano – La Restonica

Lors du passage de la tempête Ciaran, le 2 novembre 2023, la Restonica, affluent du Tavignano, a connu une crue de 230 m<sup>3</sup>/s, ce qui représente le maximum de la chronique jamais observé depuis 2009. La période de retour de cette crue est estimée à 40 ans.

L'intensité de l'événement a été très traumatique géomorphologiquement pour cette rivière et les dégâts sur les infrastructures routières très importants.

Chiffres clés :

Pointe de crue 230 m<sup>3</sup>/s le 02/11/2023 – période de retour 40 ans



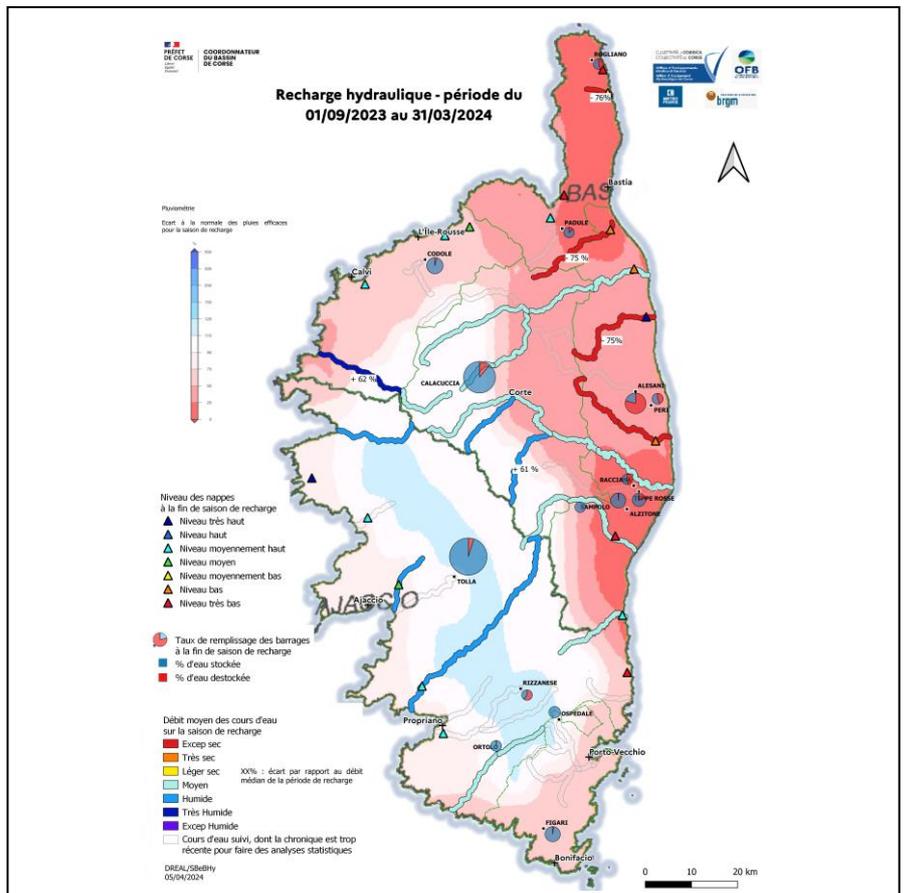
La courbe de tarage permettant de caractériser ce débit a été reconstruite postérieurement à l'évènement. En outre, ce débit caractérisé est probablement sous-évalué car il ne prend pas en compte les écoulements ayant contourné la station en rive droite.

Période de recharge hydraulique 1/09/23 au 31/03/24

La période de recharge (septembre 2023 à mars 2024) est marquée par une pluviométrie efficace hétérogène, avec un déficit très important > à 75 % en région bastiaise et dans le Cap-Corse ainsi qu'entre Aleria et Solenzara où les sols sont très secs.

L'analyse des débits moyens sur la période de recharge met en évidence une sécheresse hydrologique extrême sur le Luri, le Bevinco et le Fium'Alto. L'hydrogéologie confirme cette tendance, avec des nappes montrant des niveaux bas, majoritairement localisées au nord et à l'est de la région, notamment du Cap-Corse (Luri, Meria, Strutta) ainsi que sur la plaine orientale.

Déficit pluies efficaces > 75 % Est Corse.  
Sécheresse hydrologique extrême : Luri (T = 64 ans), Bevinco (T=70 ans), Fium'Alto (T = 41 ans), confirmée par le niveau des nappes bas dans ces secteurs.

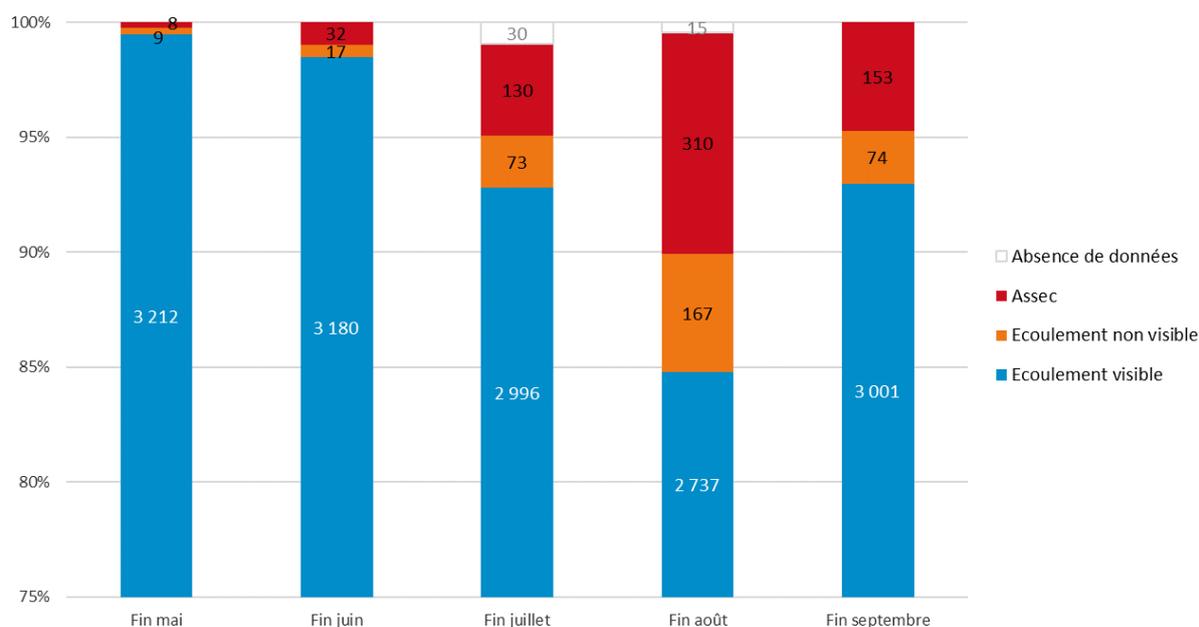


## 5. ETIAGES ESTIVAUX



### 5.1. Observations des écoulements des cours d'eau entre mai et septembre 2024

Les premiers assecs et ruptures d'écoulement sont observés fin mai et s'amplifient jusque fin août pour atteindre 15% des observations, correspondant à 477 cours d'eau. Une nette d'amélioration est notée fin septembre avec 7% des observations en assec ou en rupture d'écoulement, ce qui est la situation la plus favorable rencontrée à la même période depuis la mise en place du dispositif en 2012.



Evolution des modalités d'observation d'écoulement entre fin mai et fin septembre 2024 (suivi usuels)

#### Méthodologie et ressources

L'Observatoire national des étiages (Onde) est un dispositif d'observations visuelles de l'état d'écoulement des petits cours d'eau métropolitains, réalisées chaque été depuis 2012 par les agents de l'Office français de la biodiversité (OFB). Son atout tient au caractère objectif du constat selon trois modalités d'écoulement du cours d'eau : écoulement visible de l'eau, présence d'eau mais écoulement non visible et enfin assec. Le suivi usuel correspond à toute campagne effectuée entre mai et septembre, le 25 du mois +/- 2 jours. Tout suivi effectué à d'autres dates est considéré comme un suivi complémentaire. Le suivi complémentaire étant déclenché ponctuellement sur certains territoires et à des périodes potentiellement différentes, seules les observations du suivi usuel sont prises en compte pour rendre compte de la situation nationale annuelle.

Il n'existe pas de réseau Onde sur les départements de la ville de Paris, de Seine-Saint-Denis et des Hauts-de-Seine, majoritairement urbains.

Au **31/10/2024**, les services de l'OFB ont parcouru 93 départements pour réaliser 19 330 observations d'écoulement sur 3 229 stations (16 099 observations dans le cadre des suivis usuels et 3 231 dans le cadre des suivis complémentaires). Le département du Haut-Rhin n'a pas pu réaliser la campagne usuelle de fin juillet et le département de la Corse du Sud celle de fin août. Pour un problème d'accès, une station des Hautes-Pyrénées n'a pas fait l'objet d'observation lors du suivi usuel de fin août (Le Laysa au pont de la D4 sur la commune de Larreule) et une station des Hautes-Pyrénées lors du suivi usuel de fin septembre (Le Gave d'Héas en amont du pont de l'Arraillé).

Les données présentées proviennent d'une extraction de la base effectuée le 31/10/2024, cela ne constitue donc pas les données chiffrées 2024 car d'autres observations de l'écoulement sont susceptibles d'être réalisées dans le cadre des suivis complémentaires entre novembre et décembre 2024.

Le lot de données (ainsi que sa description) est accessible à l'adresse :

<https://onde.eaufrance.fr/content/t%C3%A9l%C3%A9charger-les-donn%C3%A9es-des-campagnes-par-ann%C3%A9e>

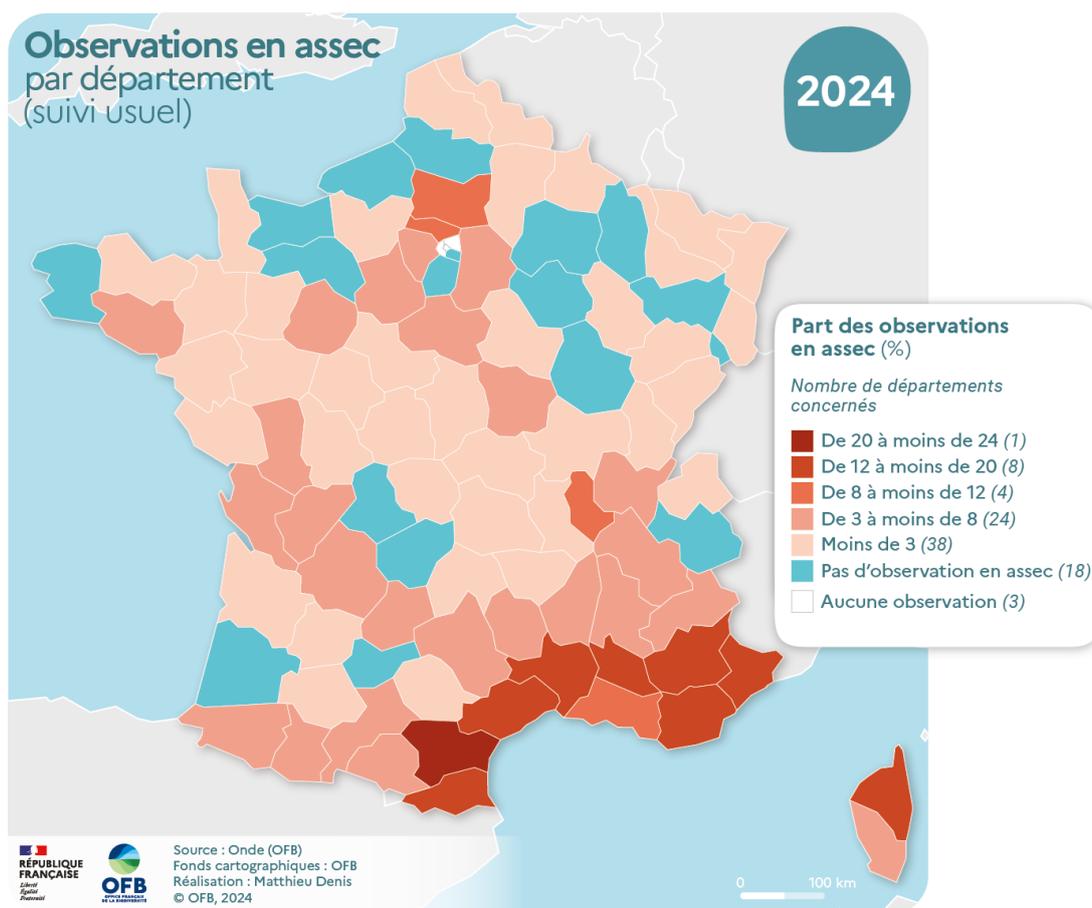
Les données sont également disponibles via l'API Hub'Eau « Ecoulement des cours d'eau » <https://hubeau.eaufrance.fr/page/api-ecoulement>

De fin mai à fin septembre 2024 (suivis usuels), à l'exception de 18 départements (Aube, Calvados, Corrèze, Côte-d'Or, Finistère, Landes, Marne, Meuse, Orne, Savoie, Seine-Maritime, Somme, Tarn-et-Garonne, Haute-Vienne, Vosges, Territoire-de-Belfort, Essonne et Val-de-Marne), au moins un assec a été observé sur les 75 autres départements suivis.

Le département le plus concerné (part d'assec supérieure à 20%) par rapport au nombre total d'observations réalisées est l'Aude, suivent les 8 départements listés ci-dessous avec une part d'assec de 12 à moins de 20% :

Département	Part d'assec (%) (suivis usuels)
Aude	23,33%
Var	19,33%
Haute-Corse	18,89%
Vaucluse	17,33%
Hérault	16,67%
Pyrénées-Orientales	14,55%
Alpes de Haute-Provence	13,13%
Gard	12,15%
Alpes-Maritimes	12,00%

Plus de la moitié des départements (60,2%) a une part d'assec inférieure à 3% sur la période considérée.



Part des observations en assec par département en 2024 (suivi usuels)

### Méthodologie et ressources

L'Observatoire national des étiages (Onde) est un dispositif d'observations visuelles de l'état d'écoulement des petits cours d'eau métropolitains, réalisées chaque été depuis 2012 par les agents de l'Office français de la biodiversité (OFB). Son atout tient au caractère objectif du constat selon trois modalités d'écoulement du cours d'eau : écoulement visible de l'eau, présence d'eau mais écoulement non visible et enfin assec. Le suivi usuel correspond à toute campagne effectuée entre mai et septembre, le 25 du mois +/- 2 jours. Tout suivi effectué à d'autres dates est considéré comme un suivi complémentaire. Le suivi complémentaire étant déclenché ponctuellement sur certains territoires et à des périodes potentiellement différentes, seules les observations du suivi usuel sont prises en compte pour rendre compte de la situation nationale annuelle.

Il n'existe pas de réseau Onde sur les départements de la ville de Paris, de Seine-Saint-Denis et des Hauts-de-Seine, majoritairement urbains.

En 2023, les services de l'OFB ont parcouru 93 départements pour réaliser 30 715 observations d'écoulement (tous suivis confondus) sur 3 225 stations. Certaines stations n'ont pas fait l'objet d'observations, dont notamment une station du Vaucluse lors du suivi usuel de mai et une station d'Eure-et-Loir lors du suivi usuel de juin (problème d'accès à la station).

Les données chiffrées 2023 proviennent d'une extraction de la base effectuée en février 2024.

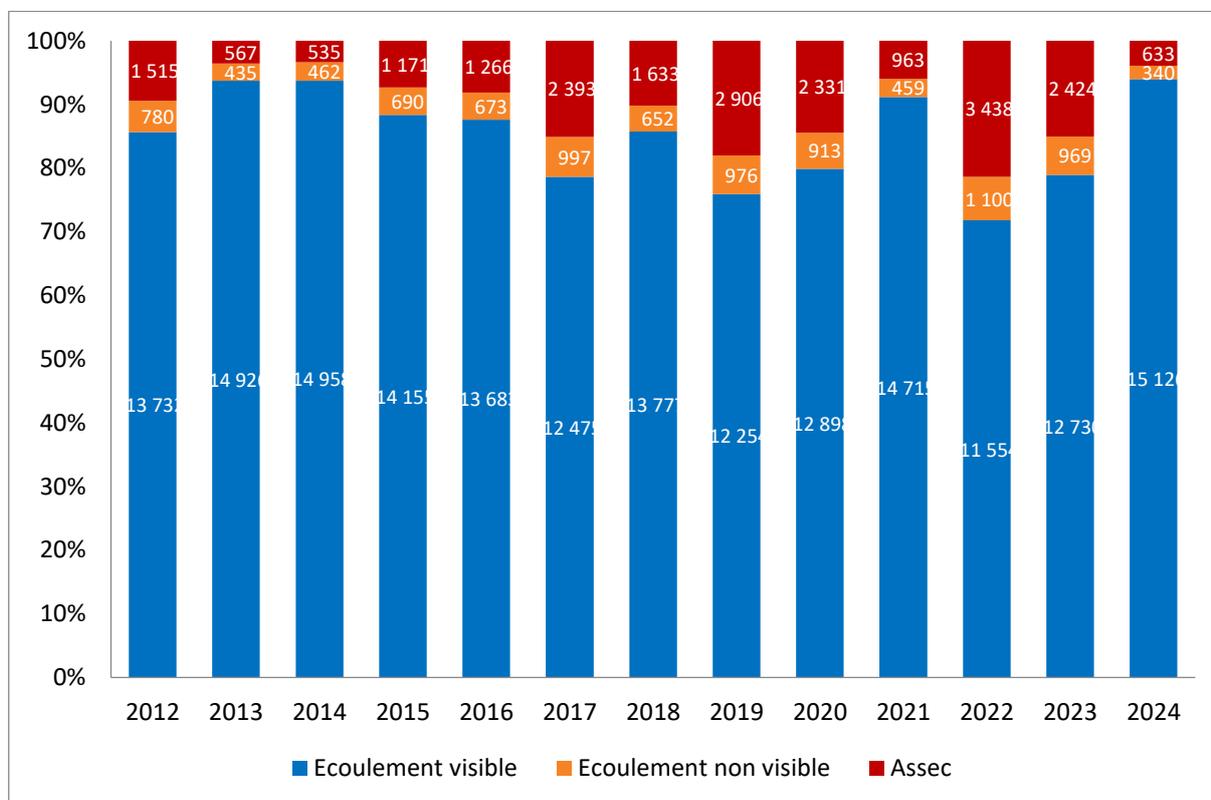
Le lot de données (ainsi que sa description) est accessible à l'adresse :

<https://onde.eaufrance.fr/content/t%C3%A9l%C3%A9charger-les-donn%C3%A9es-des-campagnes-par-ann%C3%A9e>

Depuis juillet 2022, les données sont également disponibles via l'API Hub'Eau « Ecoulement des cours d'eau »  
<https://hubeau.eaufrance.fr/page/api-ecoulement>

## 5.2. Observations des écoulements des cours d'eau depuis 2012

Bien que 2024 soit comparable à 2013 et 2014 (années humides), elle est l'année comptabilisant le moins d'observations en assec ou en écoulement non visible (6%) depuis le démarrage des suivis Onde en 2012. L'année la plus marquée par des étiages reste 2022 avec 28% d'observations en assec ou en écoulement non visible, suivie par 2019 (24%), par 2023 et 2017 (21%), puis par 2020 (20%).



Répartition des observations selon les modalités d'écoulement par année (suivi usuels)

### Méthodologie et ressources

L'Observatoire national des étiages (Onde) est un dispositif d'observations visuelles de l'état d'écoulement des petits cours d'eau métropolitains, réalisées chaque été depuis 2012 par les agents de l'Office français de la biodiversité (OFB). Son atout tient au caractère objectif du constat selon trois modalités d'écoulement du cours d'eau : écoulement visible de l'eau, présence d'eau mais écoulement non visible et enfin assec. Le suivi usuel correspond à toute campagne effectuée entre mai et septembre, le 25 du mois +/- 2 jours. Tout suivi effectué à d'autres dates est considéré comme un suivi complémentaire. Le suivi complémentaire étant déclenché ponctuellement sur certains territoires et à des périodes potentiellement différentes, seules les observations du suivi usuel sont prises en compte pour rendre compte de la situation nationale annuelle.

Il n'existe pas de réseau Onde sur les départements de la ville de Paris, de Seine-Saint-Denis et des Hauts-de-Seine, majoritairement urbains.

En 2023, les services de l'OFB ont parcouru 93 départements pour réaliser 30 715 observations d'écoulement (tous suivis confondus) sur 3 225 stations. Certaines stations n'ont pas fait l'objet d'observations, dont notamment une station du Vaucluse lors du suivi usuel de mai et une station d'Eure-et-Loir lors du suivi usuel de juin (problème d'accès à la station).

Les données chiffrées 2023 proviennent d'une extraction de la base effectuée en février 2024.

Le lot de données (ainsi que sa description) est accessible à l'adresse :

<https://onde.eaufrance.fr/content/t%C3%A9charger-les-donn%C3%A9es-des-campagnes-par-ann%C3%A9e>

Depuis juillet 2022, les données sont également disponibles via l'API Hub'Eau « Ecoulement des cours d'eau » <https://hubeau.eaufrance.fr/page/api-ecoulement>

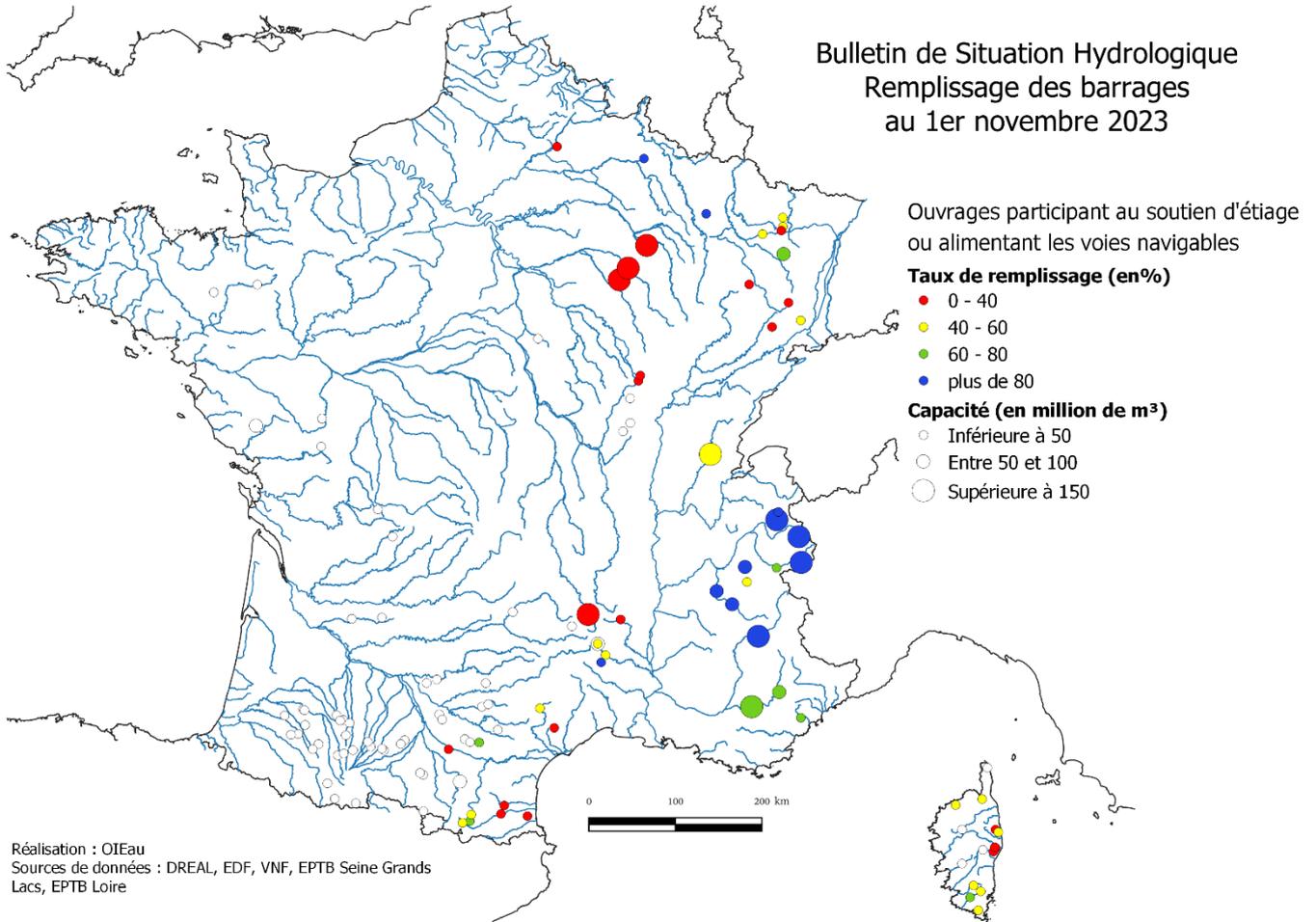
# 6. BARRAGES ET RESERVOIRS



## 6.1. De septembre à novembre 2023

Le début de l'année hydrologique est marqué par une tendance à la baisse des taux de remplissage des barrages qui se stabilise au mois de novembre.

### Taux de remplissage des barrages au 1er novembre 2023



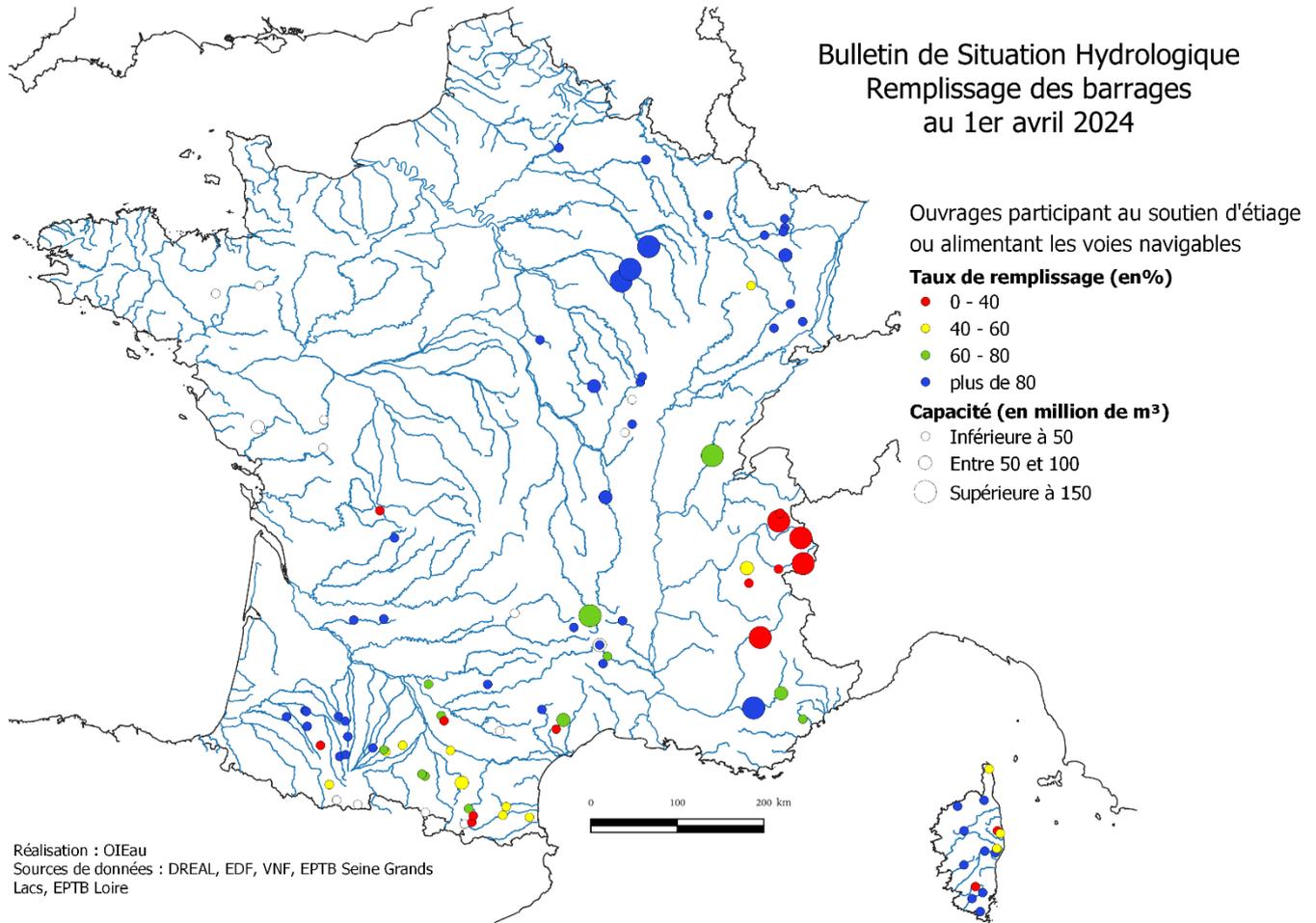
#### Méthodologie et ressources

L'évaluation de cet indicateur est effectuée à partir des données disponibles dans la banque HYDRO et des producteurs EDF, EPTB Seine Grands Lacs et VNF.

## 6.2. De décembre 2023 à avril 2024

De décembre à avril, on observe une augmentation progressive des taux de remplissage, avec des disparités à l'échelle du territoire. Au 1<sup>er</sup> mars, la part des barrages ayant un taux de remplissage supérieur à 80 % est de 49 %. Au 1<sup>er</sup> avril, les objectifs de gestion des retenues sont la plupart du temps atteints voir dépassés.

### Taux de remplissage des barrages au 1<sup>er</sup> avril 2024



#### Méthodologie et ressources

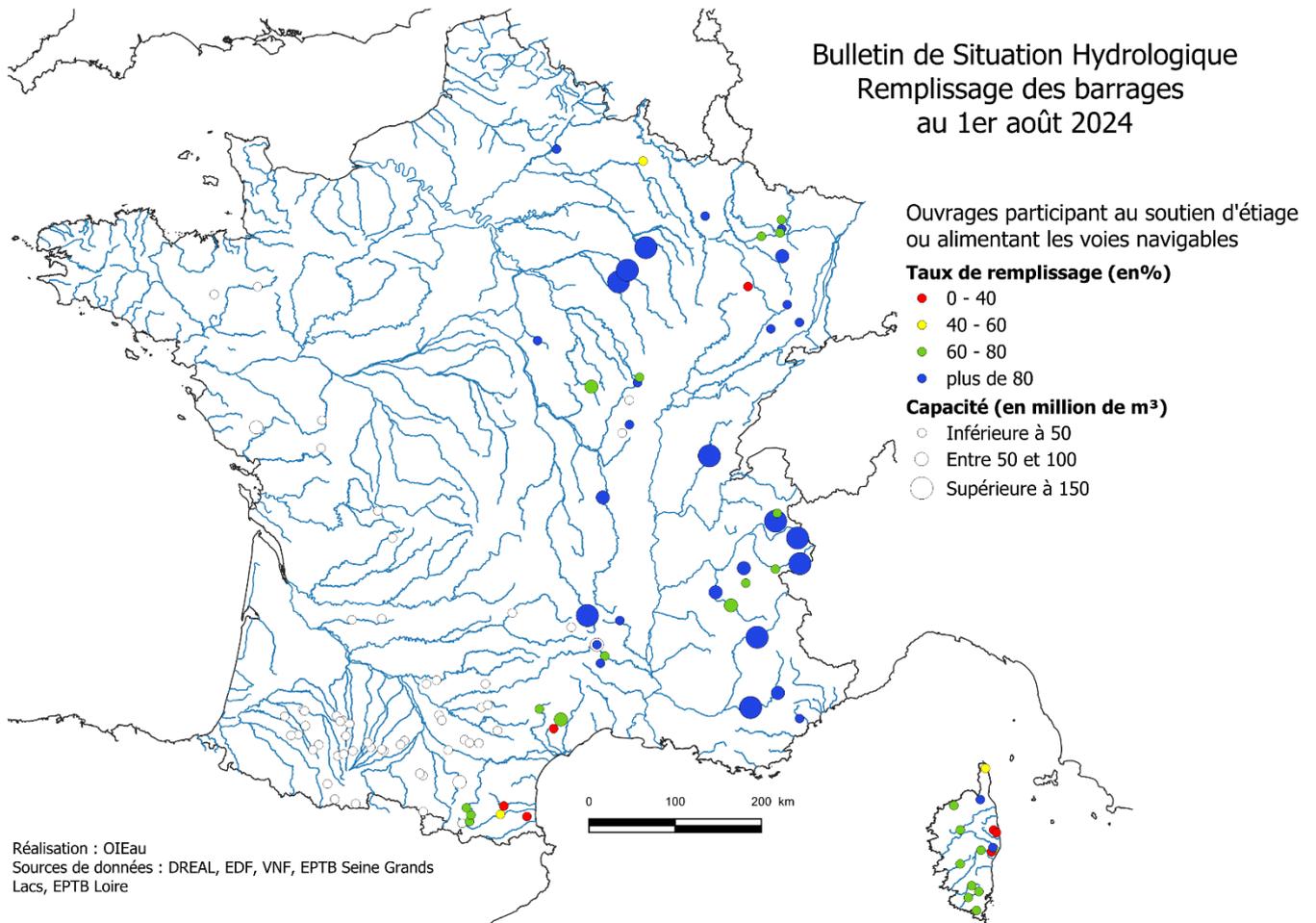
L'évaluation de cet indicateur est effectuée à partir des données disponibles dans la banque HYDRO et des producteurs EDF, EPTB Seine Grands Lacs et VNF.

### 6.3. De mai à août 2024

De mai à juin, le remplissage des réservoirs se poursuit. En juin, 80 % des barrages sont remplis à plus de 80 %.

Au 1er août, par rapport aux mois précédents, une légère baisse des taux de remplissage a été observée. Les taux de remplissage sont globalement stables à l'exception de la Corse et sur le bassin Adour-Garonne.

#### Taux de remplissage des barrages au 1<sup>er</sup> août 2024



#### Méthodologie et ressources

L'évaluation de cet indicateur est effectuée à partir des données disponibles dans la banque HYDRO et des producteurs EDF, EPTB Seine Grands Lacs et VNF.

## 7. GLOSSAIRE

<b>Débit</b>	Volume d'eau qui traverse une section transversale d'un cours d'eau par unité de temps. Les débits des cours d'eau sont exprimés en m <sup>3</sup> /s.
<b>Écoulement</b>	Fait pour un fluide de se déplacer en suivant un itinéraire préférentiel.
<b>Évapotranspiration</b>	Emission de la vapeur d'eau résultant de deux phénomènes : l'évaporation, qui est un phénomène purement physique, et la transpiration des plantes. La recharge des nappes phréatiques par les précipitations tombant en période d'activité du couvert végétal peut être limitée. En effet, la majorité de l'eau est évapotranspirée par la végétation. Elle englobe la perte en eau due au climat, les pertes provenant de l'évaporation du sol et de la transpiration des plantes.
<b>Infiltration (recharge)</b>	Quantité d'eau franchissant la surface du sol. Le phénomène d'infiltration permet de renouveler les stocks d'eau souterraine et d'entretenir le débit de l'écoulement souterrain dans les formations hydrogéologiques perméables du sous-sol. Par comparaison avec l'écoulement de surface, l'écoulement souterrain peut être lent, différé et de longue durée (quelques heures à plusieurs milliers d'années).
<b>Précipitations</b>	Volume total des précipitations atmosphériques humides, qu'elles se présentent à l'état solide ou à l'état liquide (pluie, neige, grêle, brouillard, givre, rosée...), habituellement mesuré par les instituts météorologiques ou hydrologiques.
<b>Pluies efficaces</b>	Différence entre les précipitations et l'évapotranspiration réelle, et exprimée en mm. Les précipitations efficaces peuvent être calculées directement à partir des paramètres climatiques et de la réserve facilement utilisable (RFU). L'eau des précipitations efficaces est répartie, à la surface du sol, en deux fractions : le ruissellement et l'infiltration.
<b>Réserve utile du sol (RU)</b>	Eau présente dans le sol qui est utilisable par la plante. La réserve utile (RU) est exprimée en millimètres.
<b>Nappe d'eau souterraine</b>	Ensemble de l'eau contenue dans une fraction perméable de la croûte terrestre totalement imbibée, conséquence de l'infiltration de l'eau dans les moindres interstices du sous-sol et de son accumulation au-dessus d'une couche imperméable. Les nappes d'eaux souterraines ne forment de véritables rivières souterraines que dans les terrains karstiques. Les eaux souterraines correspondant aux eaux infiltrées dans le sol, circulant dans les roches perméables du sous-sol, forment des « réserves ». Différents types de nappes sont distingués selon divers critères qui peuvent être : géologiques (nappes alluviales - milieux poreux superficiels, nappes en milieu fissuré - carbonaté ou éruptif, nappes en milieu karstique - carbonaté, nappes en milieu poreux - grès, sables) ou hydrodynamiques (nappes alluviales, nappes libres, ou nappes captives. Une même nappe peut présenter une partie libre et une partie captive.

## 8. EN SAVOIR PLUS

### 8.1. Qu'est-ce que le bulletin national de situation hydrologique ?

Le **bulletin national de situation hydrologique** (BSH national) décrit l'état des ressources en eau sur le territoire métropolitain de l'année hydrologique précédente. L'année hydrologique est définie comme la période de 12 mois débutant après le mois habituel des plus basses eaux.

En fonction de la situation météorologique des régions, l'année hydrologique peut débuter à des dates différentes, mais en France métropolitaine, il est considéré qu'elle débute au mois de septembre. Le bilan de situation hydrologique annuel traitera ainsi la période du 1er septembre 2023 au 31 août 2024.

Le bulletin est constitué d'un ensemble de cartes, de graphiques d'évolution et commentaires qui présentent la situation quantitative des ressources en eau selon des grands thèmes : pluviométrie, débits des cours d'eau, niveau des nappes d'eau souterraine, état de remplissage des barrages-réservoirs et du manteau neigeux. Il fournit également une information synthétique sur les arrêtés préfectoraux pris pour limiter les usages de l'eau durant la période d'étiage.

Il résulte d'une collaboration de différents producteurs et gestionnaires de données :

- Météo-France pour les données météorologiques (précipitations, humidité des sols, manteau neigeux) ;
- les DREAL<sup>1</sup> de région et le Service Central Vigicrues (ex-SCHAPI)<sup>2</sup> pour les données sur les débits des cours d'eau et l'état de remplissage des barrages (en collaboration avec d'autres acteurs nationaux, comme EDF3, VNF4 et des EPTB<sup>5</sup>, tels que Seine Grands Lacs). Chaque région du bassin élabore également un bulletin au niveau de son territoire : leur fréquence de parution est généralement mensuelle et permet d'accéder à une échelle de détail plus fine ;
- le BRGM pour les niveaux des nappes d'eau souterraine ;
- l'Office français de la biodiversité (OFB) pour les observations sur les étiages.

---

1 *Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement*

2 *Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des crues*

3 *Électricité de France*

4 *Voies navigables de France*

5 *Établissement public territorial de bassin*

Le bulletin est réalisé sous l'égide du comité de rédaction, composé des différents contributeurs du BSH (producteurs et gestionnaires de données), animé par l'Office International de l'Eau, en lien avec l'OFB et la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère chargé de l'écologie.

## 8.2. Ressources associées



Site de Météo-France



Site du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires



Portail eaufrance du Système d'information sur l'eau (SIE) :  
 - accès à tous les BSH nationaux (depuis 1998)  
 - bulletins de situation hydrologique à l'échelle des grands bassins



Bulletins de situation hydrologique régionaux, réalisés par les DREAL. Ils sont consultables sur les sites des DREAL :

- Adour-Garonne
- Artois-Picardie
- Corse
- Loire-Bretagne
- Rhin-Meuse
- Rhône-Méditerranée
- Seine-Normandie



Site de l'EPTB Seine Grands Lacs



Site de Voies Navigables de France



Site d'Électricité de France



Bulletin des eaux souterraines réalisé par le BRGM



Site de consultation des arrêtés de restriction d'eau VigiEau (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires)



Site de l'Office International de l'Eau et sa rubrique « Publications »

### 8.3. Contributeurs du bulletin de situation hydrologique

	<u>Office français de la Biodiversité</u>
	<u>BRGM</u>
	<u>Électricité de France</u>
	<u>Établissement public territorial de bassin Seine Grands Lacs</u>
	<u>Office International de l'Eau</u>
	<u>Météo-France</u>
	<u>Ministère de la Transition écologique et solidaire,</u>
	Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de région
	Service Central Vigicrues (ex-SCHAPI)
	<u>Voies Navigables de France</u>

**Auteur** : Office International de l'Eau (OiEau), Office français de la biodiversité (OFB), Météo-France, Ministère de la Transition écologique et solidaire (Direction de l'eau et de la biodiversité), BRGM

**Publication** : Office International de l'Eau (OIEau)

**Contribution** : Office français de la biodiversité (OFB), BRGM, Electricité de France (EDF), EPTB Seine Grands Lacs, EPTB Loire, Météo-France, Ministère chargé de l'écologie (Direction de l'eau et de la biodiversité), Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de bassin, Service Central Vigicrues (ex-SCHAPI), Voies navigables de France (VNF)

**Date de publication** : 12/2024

**Format** : PDF

**Langue** : FR

**Couverture spatiale** : France métropolitaine

**Couverture temporelle** : 01/09/2023 - 31/08/2024

**Droits d'usage** : <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/fr/>