

BILAN DE LA SITUATION HYDROLOGIQUE EN FRANCE DU 1^{ER} SEPTEMBRE 2019 AU 31 AOÛT 2020



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 de la Transition écologique et solidaire (Direction de l'eau et de la biodiversité), Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de bassin, Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des crues (SCHAPI), Voies navigables de France (VNF)

Date de publication : 03/2021

Format : PDF

Langue : FR

Couverture spatiale : France métropolitaine

Couverture temporelle : 01/09/2019 - 31/08/2020

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

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCTION..... | 3 |
| 2. BILAN GLOBAL DE L'ANNEE HYDROLOGIQUE..... | 4 |
| 3. PRECIPITATIONS ET EAU DANS LE SOL..... | 5 |
| 4. NAPPES..... | 18 |
| 5. DEBITS DES COURS D'EAU..... | 25 |
| 6. ETIAGES..... | 34 |
| 7. BARRAGES ET RESERVOIRS..... | 37 |
| 8. GLOSSAIRE..... | 40 |

1. INTRODUCTION

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 1^{er} septembre 2019 au 31 août 2020.

Le bulletin est constitué d'un ensemble de cartes, de graphiques d'évolution et de leurs 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 est le résultat d'une collaboration de différents producteurs et gestionnaires de données :

- Météo-France pour les données météorologiques (précipitations, humidité des sols, manteau neigeux) ;
- les DREAL¹ de bassin et le SCHAPI² 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 EPTB⁵, 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 (entre les mois de juin et octobre).

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 (OiEau), en lien avec l'OFB et la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de la transition écologique et solidaire.

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*

2. BILAN GLOBAL DE L'ANNEE HYDROLOGIQUE

Cette année hydrologique a été marquée par de forts contrastes sur tout le territoire avec notamment des valeurs débits de cours d'eau faibles à très faibles durant la période d'étiage et un épisode de sécheresse des sols superficiels qui s'est prolongé jusqu'en octobre 2020.

Le cumul de précipitations a été excédentaire de près de 10 % en moyenne sur la France, comparable à l'année hydrologique 2017-2018. La sécheresse des sols a été sévère sur l'année hydrologique sur une grande partie de la France.

Les températures très élevées durant l'été associées à un déficit estival sur certaines régions ont contribué à cette situation.

Grâce à une période de recharge hivernale excédentaire, les nappes d'eau souterraine ont pu atteindre des niveaux moyens généralement plus hauts que les normales annuelles sur la période de référence 1999-2020. Les niveaux extrêmes atteints à l'étiage 2020 sont restés généralement au-dessus des extrêmes normaux.

De forts contrastes dans les débits sont observés sur le territoire et malgré des valeurs proches des normales localement, dans l'ensemble les débits resteront faibles et ne reviendront aux valeurs attendues qu'en octobre 2020.

Les premiers assecs et ruptures d'écoulement sont observés dès fin mai et s'amplifient jusque fin août pour atteindre 35% d'observations en assec ou en rupture d'écoulement. Un début d'amélioration est noté fin septembre avec 29% des observations en assec ou en rupture d'écoulement

Les barrages ont commencé l'année avec des taux de remplissage bas. Malgré une amélioration entre janvier et juillet, ils terminent l'année à des taux de remplissage inférieurs à 60% pour une majorité d'entre eux.

3. PRECIPITATIONS ET EAU DANS LE SOL

Bilan global de l'année hydrologique (septembre 2019 à août 2020) :

Au cours de l'année hydrologique 2019-2020, le cumul de précipitations a été excédentaire de près de 10 % en moyenne sur la France.

Durant la période de recharge de septembre 2019 à mars 2020, la pluviométrie a été excédentaire en moyenne de plus de 20 % sur la France. L'excédent a dépassé 30 % sur le Roussillon ainsi que plus localement le long de la côte atlantique et de la Savoie à l'est de la région PACA. En revanche, les précipitations ont été en moyenne déficitaires de l'Alsace au nord d'Auvergne - Rhône-Alpes et le long du couloir rhodanien. Hormis en juin, les précipitations sont ensuite restées déficitaires sur la majeure partie du pays, notamment sur le Nord-Est.

Durant l'étiage, du printemps au début de l'automne, le déficit pluviométrique associé à des températures souvent élevées a contribué à un net assèchement des sols sur un grand quart nord-est. Ainsi, malgré un hiver pluvieux, l'année 2019-2020 a été de nouveau marquée par une sécheresse des sols superficiels sévère sur les régions Grand Est, Bourgogne - Franche-Comté et Auvergne - Rhône-Alpes qui subissent une sécheresse agricole estivale depuis trois années consécutives.

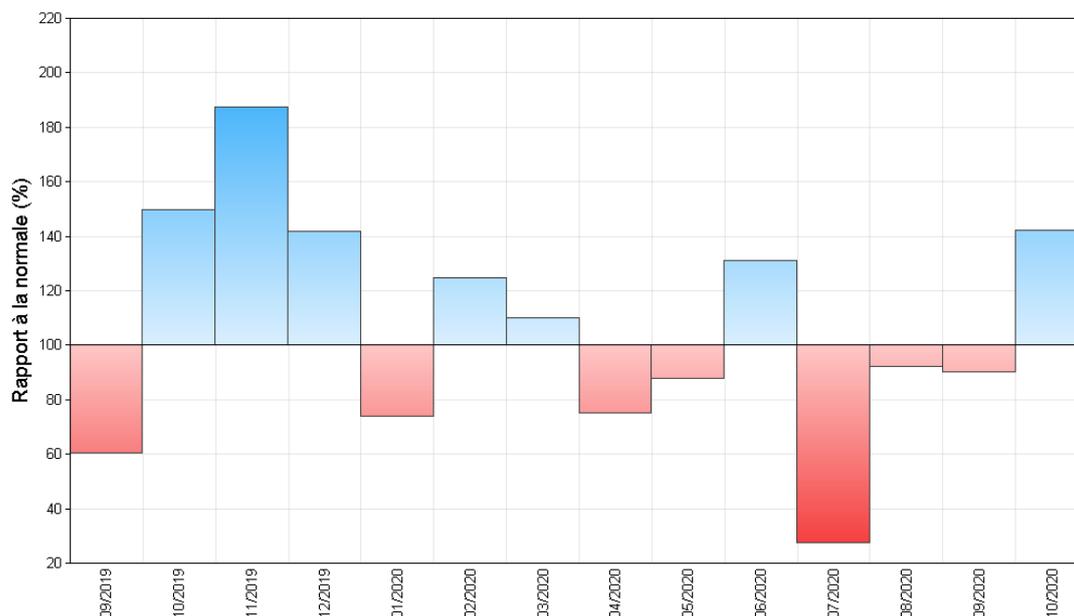
Prolongement de la période d'étiage 2020 jusqu'en octobre 2020 :

Les précipitations, encore très déficitaires en septembre 2020, ont ensuite été abondantes en octobre sur la quasi-totalité du territoire hormis autour du golfe du Lion et sur l'est de la Corse. Elles ont ainsi clos la période d'étiage et permis d'amorcer une nouvelle période de recharge.



Rapport à la normale 1981/2010 du cumul mensuel de précipitations agrégées sur la France

Septembre 2019 à Octobre 2020



3.1 Situation au début de l'année hydrologique, au 1er septembre 2019

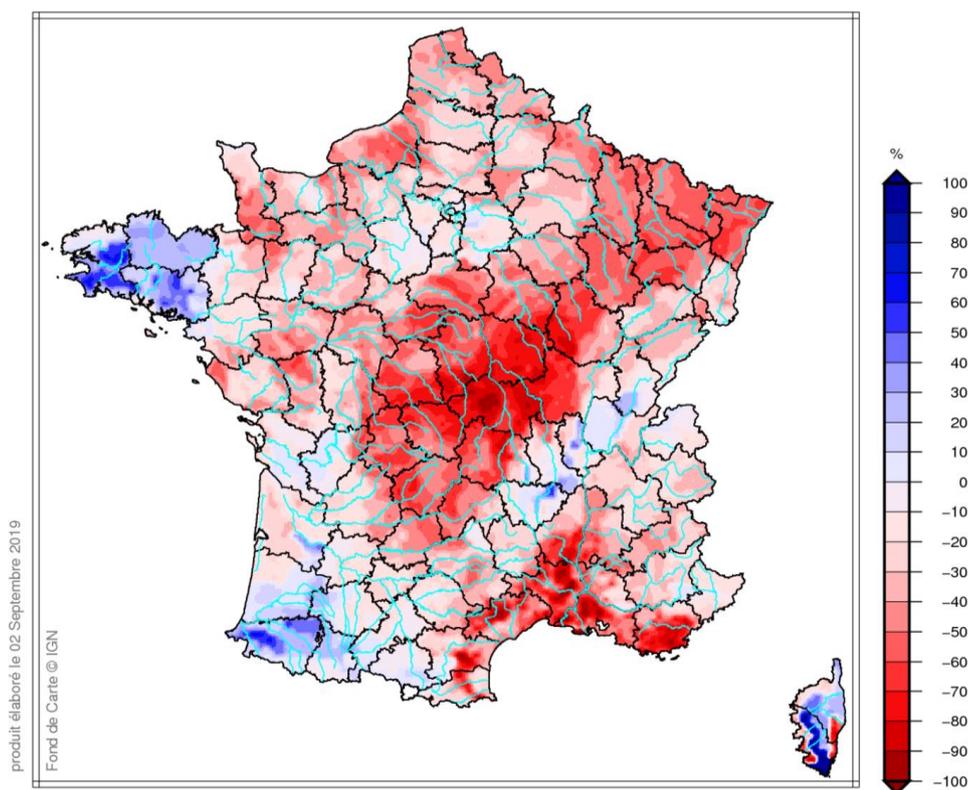
Le cumul de précipitations de l'année hydrologique précédente 2018-2019 a été déficitaire de près de 20 % en moyenne sur la France. Le déficit a atteint 25 à 50 % du Limousin et de l'est du Centre-Val de Loire au sud de la Champagne, à la Lorraine et à la Franche-Comté.

Au 1^{er} septembre 2019, l'indice d'humidité des sols superficiels est supérieur à la normale de 10 à 50 % sur la Bretagne, le sud de l'Aquitaine, l'intérieur de la Corse ainsi que très localement sur la Loire, la Haute-Loire et le Jura. Il excède localement de 50 à 70 % la normale sur la pointe bretonne et les Pyrénées-Atlantiques, voire de plus de 80 % dans l'intérieur de la Corse-du-Sud. Sur le reste du pays, il affiche le plus souvent des valeurs inférieures à la normale. Le déficit dépasse souvent 50 % du Limousin à la Lorraine et au nord de l'Alsace, du Roussillon à l'Ardèche et au Var ainsi que sur une grande partie du littoral de la Corse-du-Sud. Il dépasse localement 70 % sur le nord du Massif central, la Bourgogne et le pourtour méditerranéen.

Ecart pondéré à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1^{er} septembre 2019



France
Ecart pondéré à la normale 1981/2010 de l'indice d'humidité des sols
le 1^{er} Septembre 2019



Méthodologie et ressources

Méthodologie et ressources : L'indice d'humidité des sols, qui représente l'état des ressources en eau du sol, est issu de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. L'écart à la moyenne sur la période 1981-2010 pour la même date permet d'estimer l'écart à des conditions de référence.

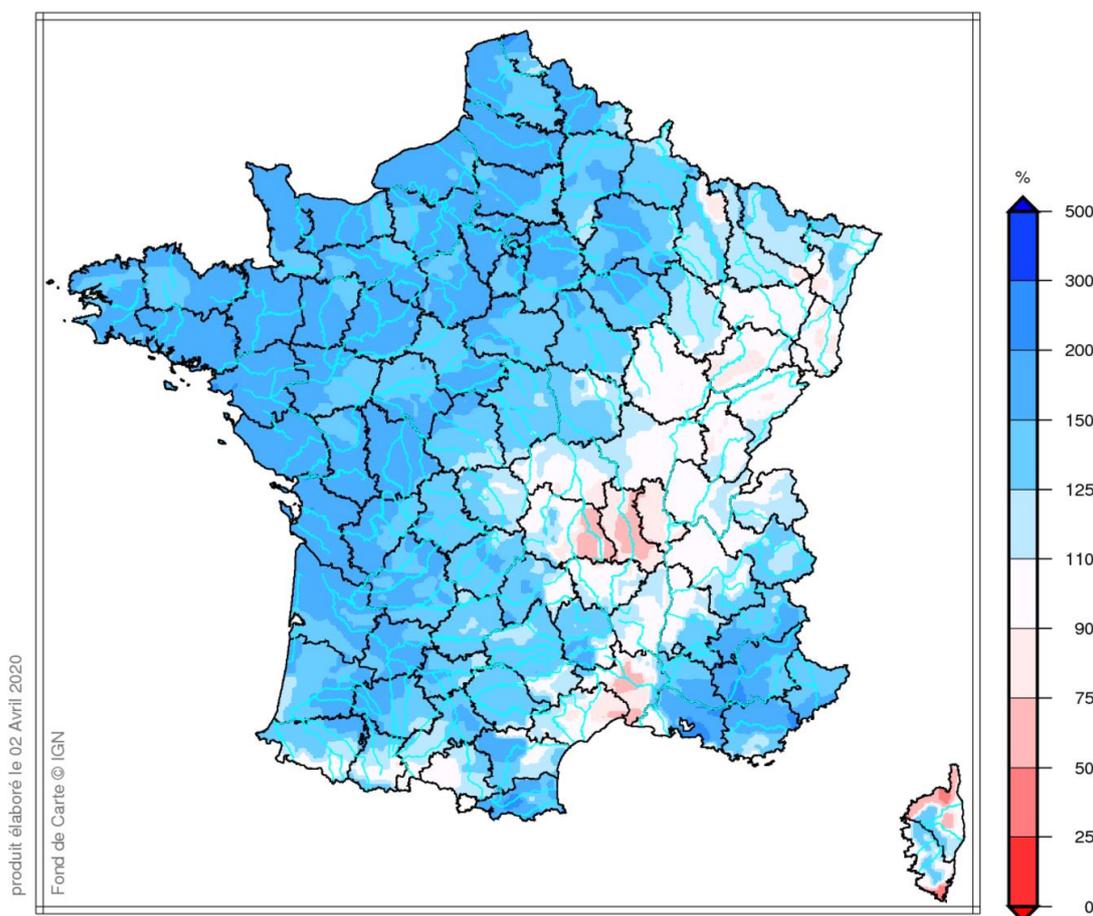
3.2 Analyse de la période de recharge de septembre 2019 à mars 2020

Le cumul de précipitations efficaces sur la période de recharge est excédentaire de plus de 25 % sur la moitié ouest de l'Hexagone ainsi que le long des frontières du Nord et sur un petit quart sud-est. Sur le reste du pays, le cumul des pluies efficaces depuis le début de l'année hydrologique est plus proche de la normale. Seuls les départements du Rhône au Puy-de-Dôme, le Gard ainsi que le nord de la Corse et l'extrême sud de l'île présentent un déficit de 10 à 25 %.

Rapport à la normale du cumul des précipitations efficaces de septembre 2019 à mars 2020



France
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations efficaces
De Septembre 2019 à Mars 2020



Méthodologie et ressources :

Les précipitations efficaces sont évaluées à l'aide de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. Attention, les précipitations efficaces ne sont plus bornées à 0. Elles peuvent donc afficher des valeurs négatives. Les normales sont calculées de 1981 à 2010 sur la même période.

Enneigement sur les massifs au 1er avril 2020

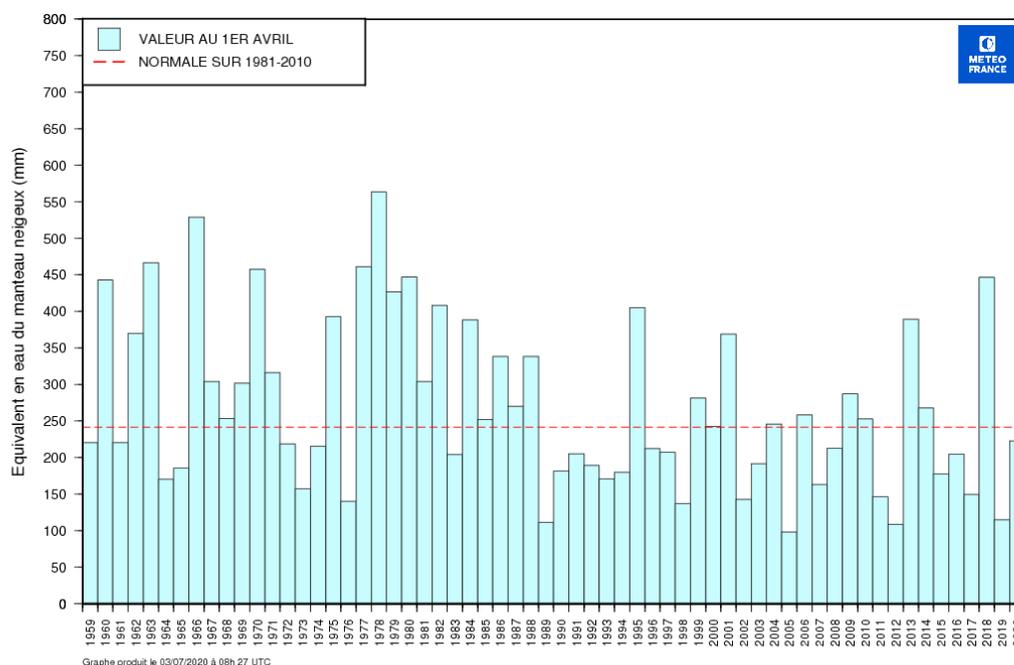
Au 1^{er} avril 2020, sur les Alpes, l'équivalent en eau du manteau neigeux est déficitaire de 25 à 75 % du Jura et de la Haute-Savoie à l'Isère, à l'ouest des Hautes-Alpes et aux Alpes-Maritimes. Le déficit dépasse même souvent 75 %. En revanche, il est plus conforme à la normale de la Savoie à l'est des Alpes-de-Haute-Provence, voire localement excédentaire près de la frontière italienne. Supérieur à la normale jusqu'à mi-janvier sur les Alpes du Nord, l'équivalent en eau du manteau neigeux est ensuite resté le plus souvent proche des valeurs habituellement observées sur le nord de la chaîne alpine. Sur les Alpes du Sud, l'équivalent en eau du manteau neigeux est resté très supérieur à la normale de fin novembre jusqu'au 20 mars puis est redevenu plus proche des valeurs de saison fin mars.

Sur les Pyrénées, la quantité d'eau stockée dans le manteau neigeux au 1^{er} avril est déficitaire de plus de 75 % sur la quasi-totalité de la chaîne. Toutefois, le déficit est parfois un peu plus faible sur les Pyrénées centrales, localement de 10 à 25 %. Sur les Pyrénées-Orientales, on observe très localement un excédent de 10 à 50 %. Après les chutes de neige précoces et abondantes de novembre et décembre, l'équivalent en eau du manteau neigeux, très supérieur à la normale jusqu'à début janvier est devenu conforme à la normale jusqu'au 1^{er} février. Suite à l'absence de chute de neige significative, le déficit s'est accentué en février et l'équivalent en eau reste très inférieur à la normale au 1^{er} avril.

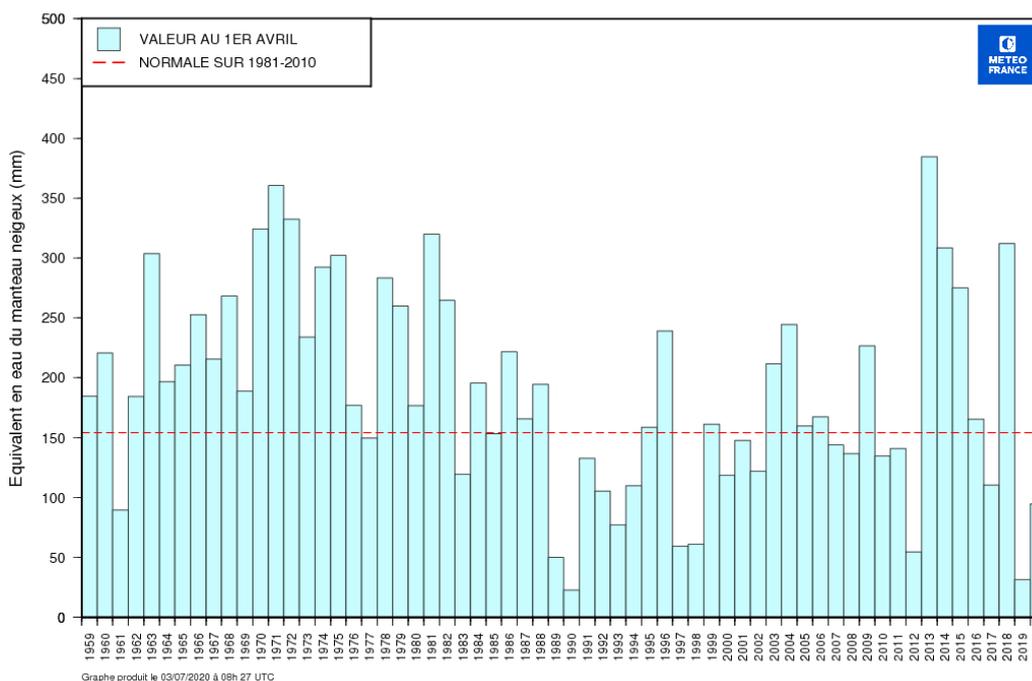
En Corse, l'équivalent en eau du manteau neigeux excédentaire en début d'hiver, est devenu déficitaire à partir de fin janvier. Le manteau neigeux est inexistant au 1^{er} avril 2020.

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

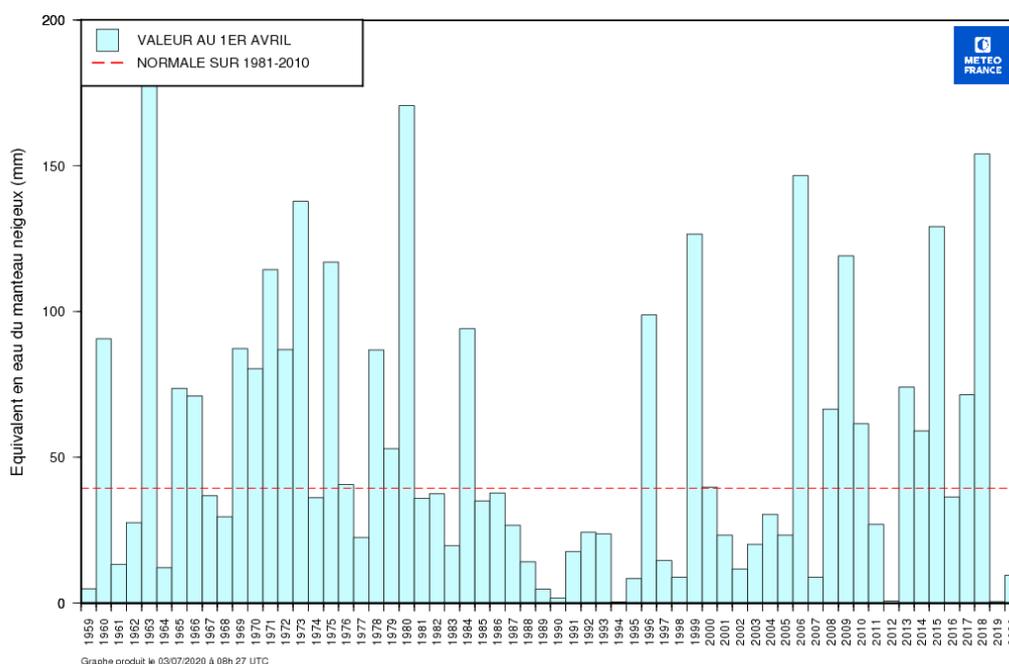
Equivalent en eau du manteau neigeux au 1er avril
Alpes (Altitude > 1000 mètres)



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



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



Méthodologie et ressources :

Méthodologie et ressources : L'équivalent en eau du manteau neigeux est évalué à l'aide de la chaîne de modélisation hydro-météorologique de Météo-France. Il s'agit du cumul sur les mailles du domaine considéré pour lesquelles l'altitude est supérieure à 1000 mètres. La normale représente la moyenne des valeurs calculées de 1981 à 2010 sur le même domaine.

3.3 Analyse de la période d'étiage d'avril à août 2020

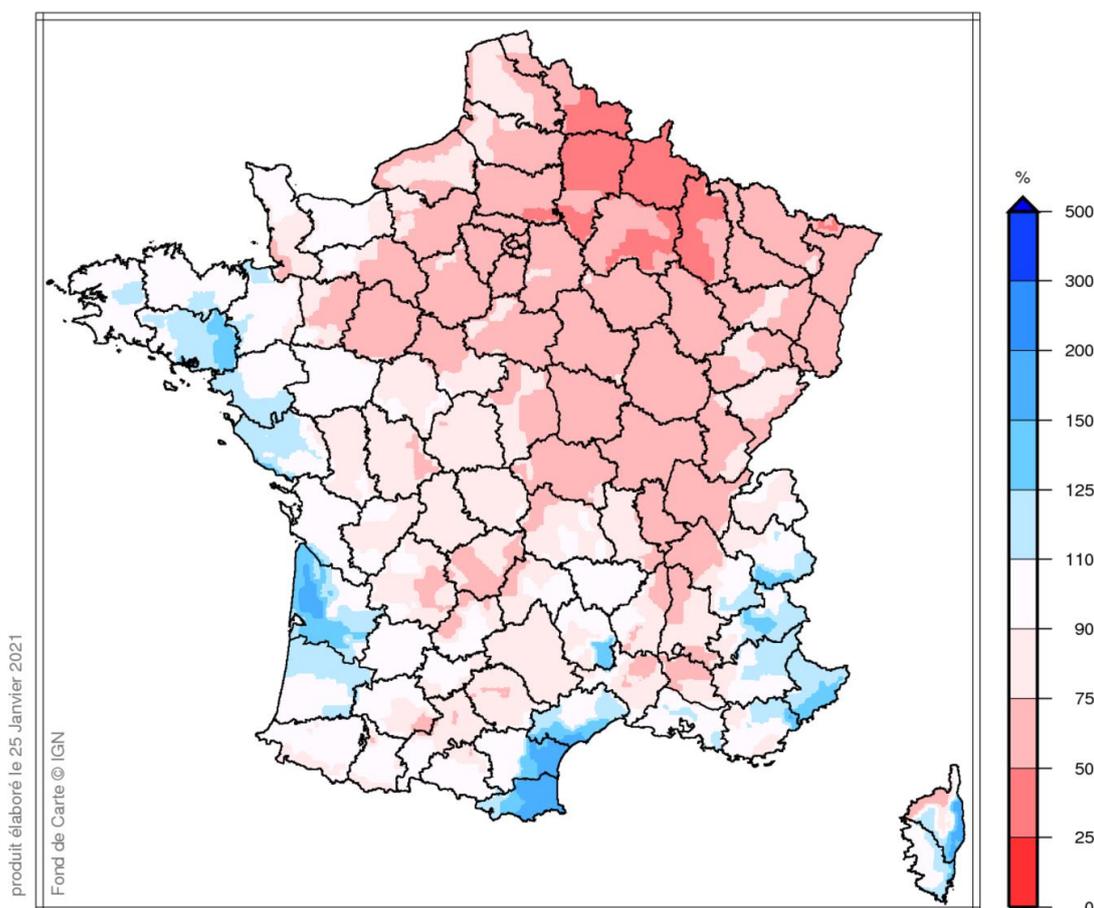
Le cumul des précipitations pour la période d'étiage est resté déficitaire d'avril à août sur la majeure partie de la France. Le déficit, proche de celui de 2019 pour la même période, a dépassé 15 % en moyenne sur le pays. Depuis 6 années consécutives, cette période est en dessous des normales.

Ce déficit a été supérieur à 25 % sur un large quart nord-est. Il a dépassé 50 % de l'est des Hauts-de-France à la Meuse. En revanche, de la Bretagne à la Vendée, sur le nord de l'Aquitaine, du Roussillon à l'Hérault, du sud de la Savoie aux Alpes-Maritimes et sur la côte orientale de la Corse, les cumuls de pluie ont été supérieurs à la normale. L'excédent, localement supérieur à 25 %, a parfois dépassé 50 % sur la Gironde, l'Aude et les Pyrénées-Orientales.

Rapport à la normale du cumul de précipitations d'avril à août 2020



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



Indicateurs de la sécheresse des sols au cours de l'été 2020

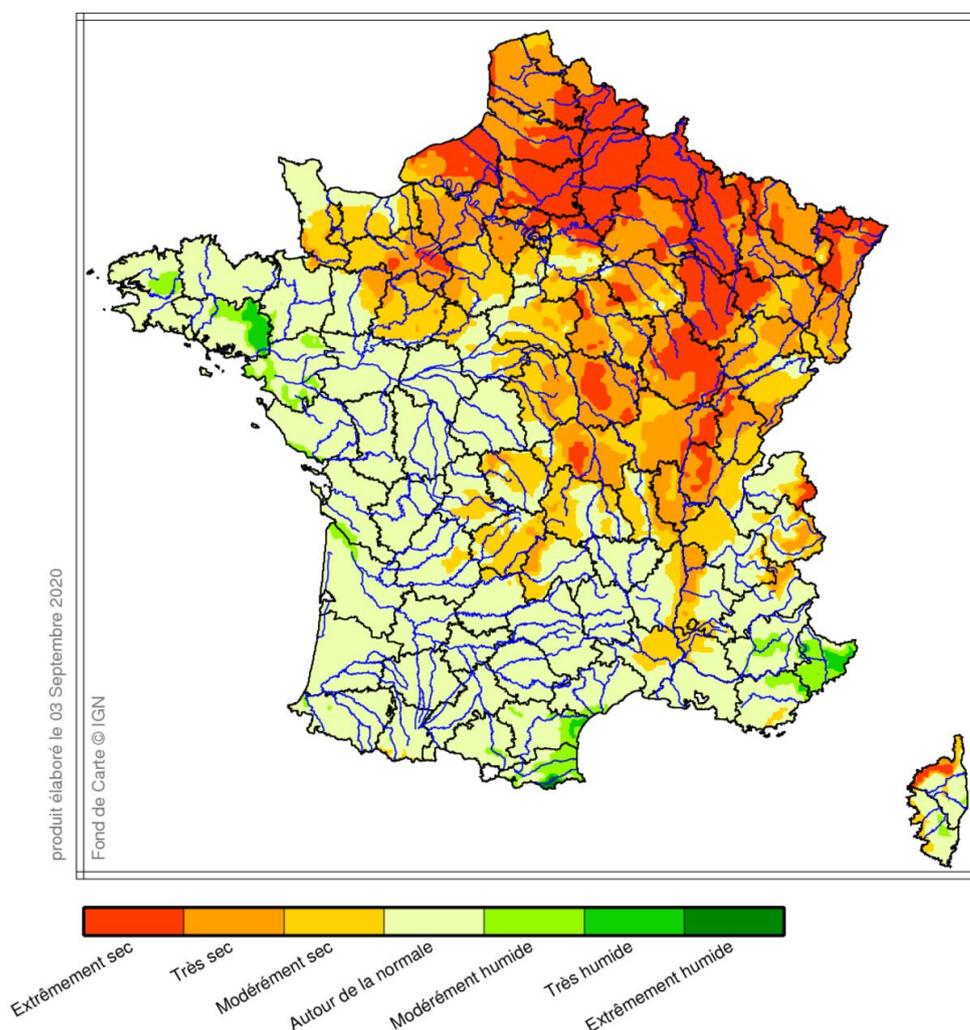
Sur les trois mois de juin à août, la sécheresse des sols superficiels conserve un caractère sévère de l'est de la Normandie aux Hauts-de-France jusqu'au Grand Est, à la Bourgogne - Franche-Comté et au nord de la région Auvergne - Rhône-Alpes ainsi que sur le littoral nord de la Corse, avec des sols superficiels très secs⁽¹⁾ à extrêmement secs⁽²⁾. Les sols s'assèchent sur le Sud-Ouest et ne sont humides que sur l'est des Pyrénées-Orientales et de l'Aude ainsi que sur l'embouchure de la Garonne. À l'inverse, ils deviennent localement humides à très humides en Loire-Atlantique et sur la Bretagne et le restent sur les Alpes-Maritimes.

(1) : sols très secs : évènement se produisant en moyenne une fois tous les 10 ans

(2) : sols extrêmement secs : évènement se produisant en moyenne une fois tous les 25 ans



Indicateur du niveau d humidité des sols sur 3 mois
de Juin à Août 2020



Méthodologie et ressources :

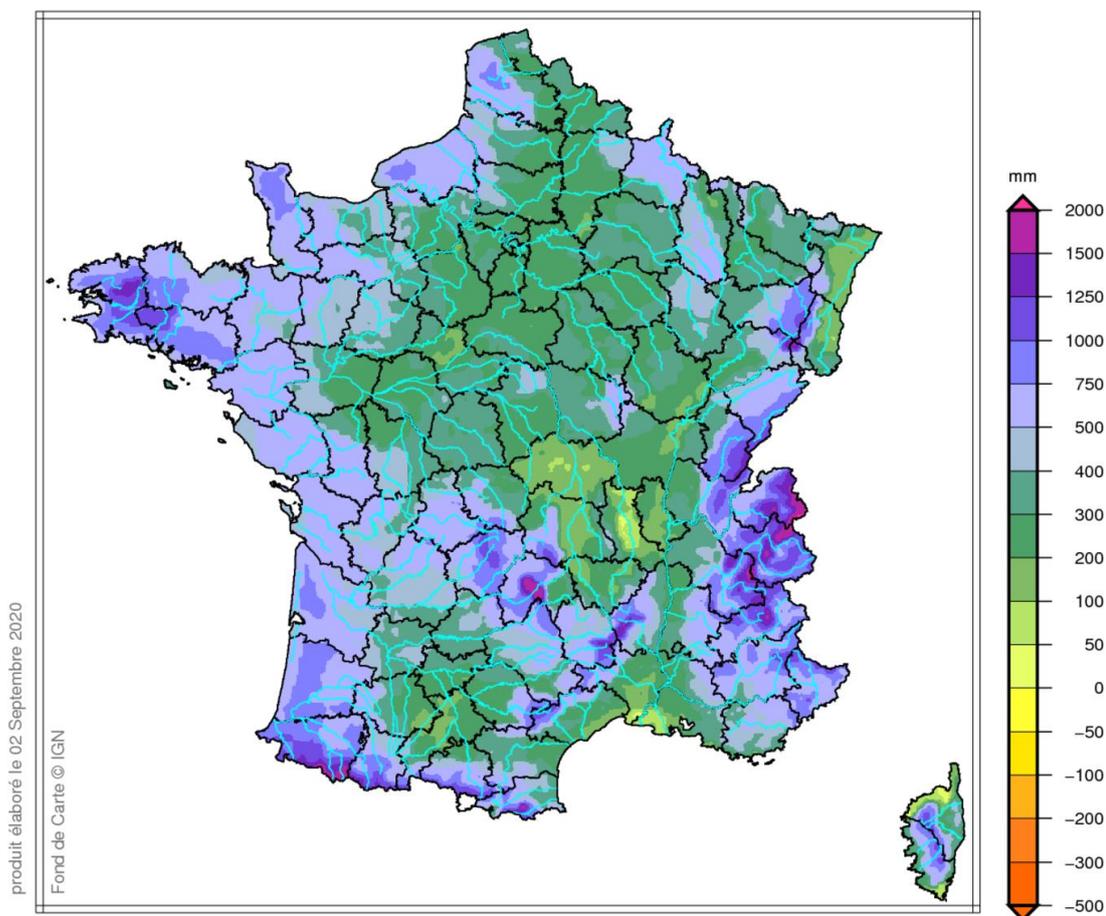
L'indicateur de la sécheresse des sols est calculé à partir de l'indice d'humidité des sols moyenné sur 3 mois. Cet indice de probabilité permet un classement des sols (d'extrêmement sec à extrêmement humide) par rapport aux 3 mêmes mois sur la période de référence 1981-2010.

3.4 Bilan de l'année hydrologique (septembre 2019 à août 2020)

Cumul des précipitations efficaces sur la France de septembre 2019 à août 2020



France
Cumul de précipitations efficaces
De Septembre 2019 à Août 2020



produit élaboré le 02 Septembre 2020

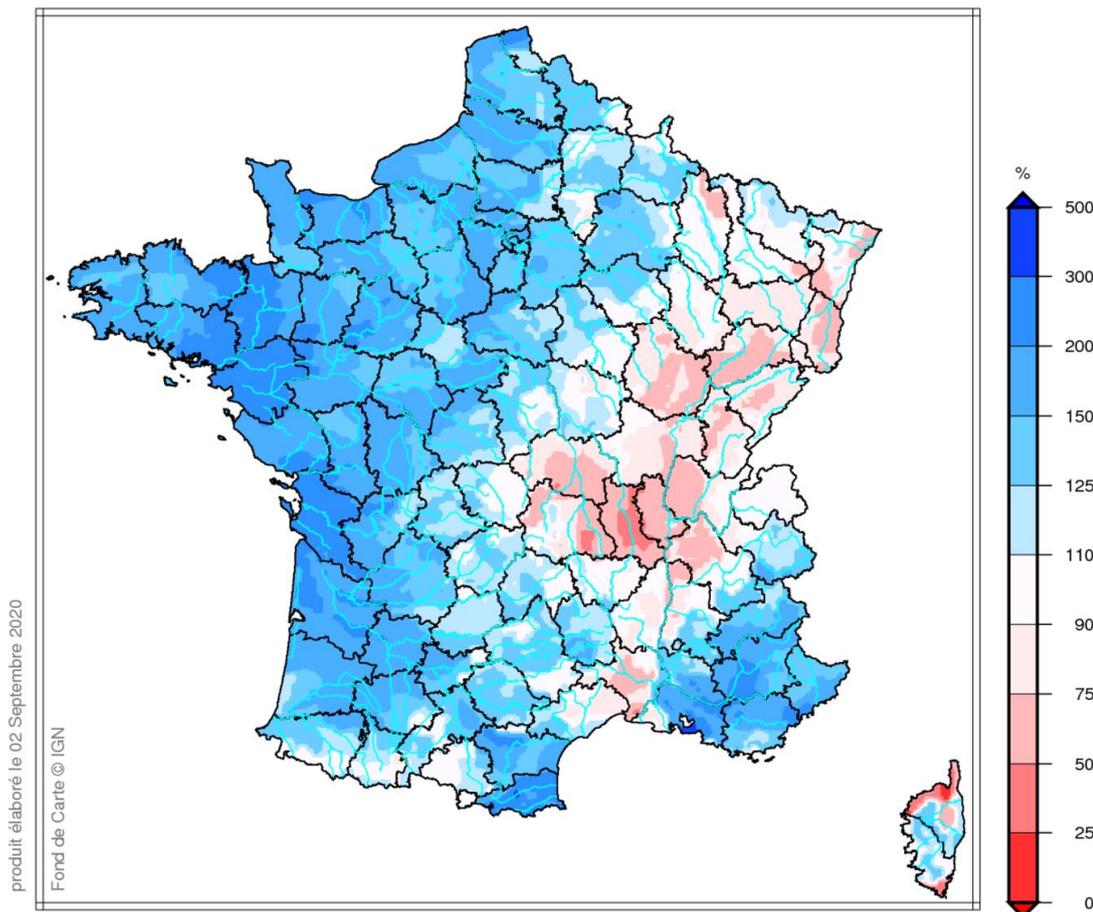
Fond de Carte © IGN

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

Rapport à la normale du cumul des précipitations efficaces de septembre 2019 à août 2020

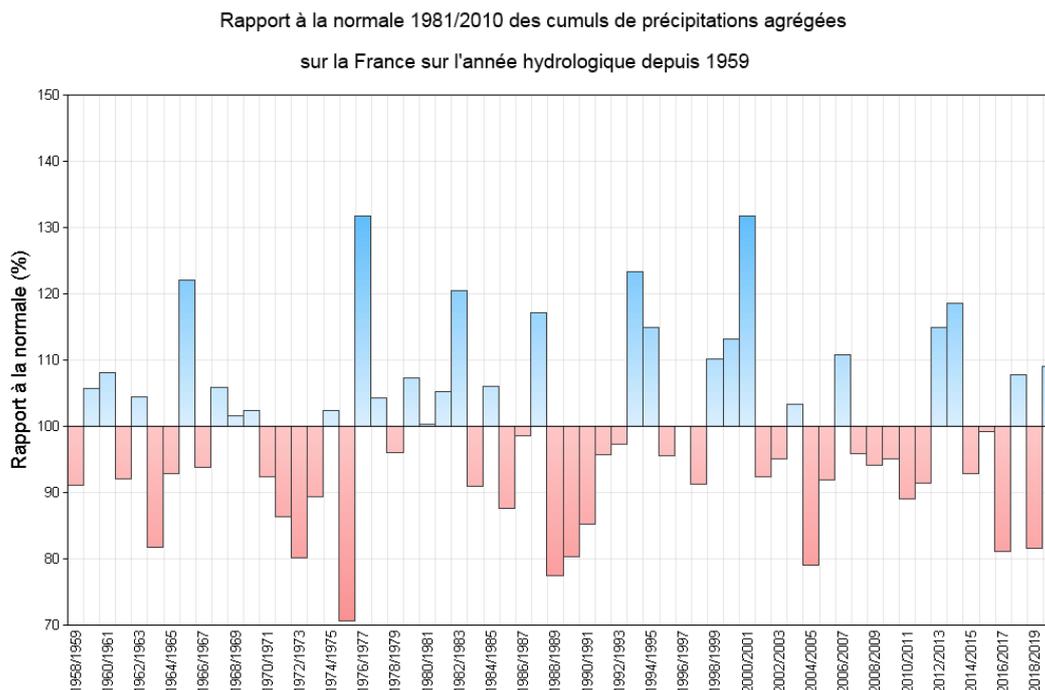


France Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations efficaces De Septembre 2019 à Août 2020



NB : L'indicateur visualisé sur la carte est le rapport du cumul des précipitations efficaces depuis le début de la période hydrologique (1er septembre) à la normale inter-annuelle des précipitations efficaces de la même période sur la période de référence (1981-2010). L'ensemble de ces données est issu de la chaîne hydro-météorologique de Météo-France.

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



Au cours de l'année hydrologique 2019-2020, le cumul de précipitations a été excédentaire de près de 10 % en moyenne sur la France, comparable à l'année hydrologique 2017-2018.

Très excédentaires d'octobre à décembre 2019, les précipitations ont ensuite été en moyenne plus proche des normales jusqu'au mois de juin 2020. Le mois de juillet a été en revanche le mois de juillet le plus sec enregistré sur la période 1959-2020 avec un déficit supérieur à 70 %.

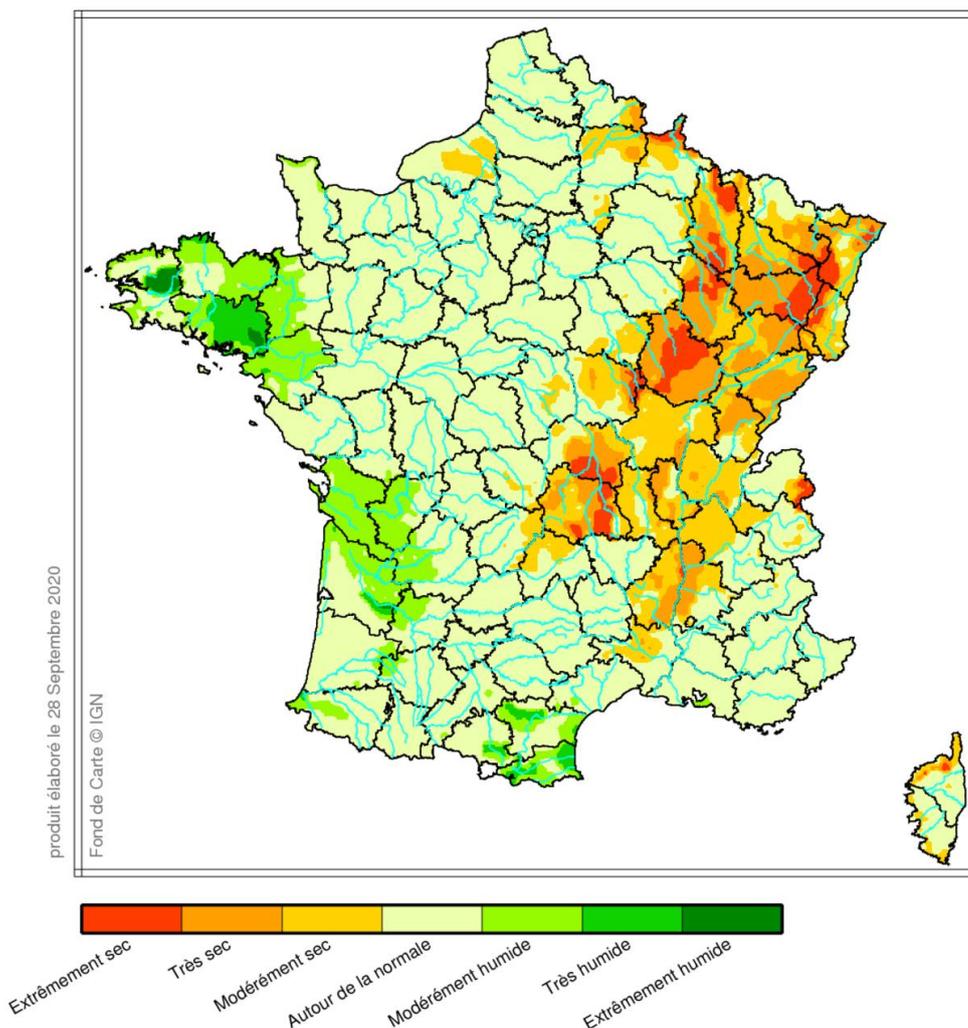
Le cumul de précipitations efficaces a été souvent excédentaire de plus de 25 % sur la moitié ouest du pays. L'excédent a souvent atteint une fois et demie à deux fois la normale des Hauts-de-France au Centre-Val de Loire et à la Nouvelle-Aquitaine ainsi que du Gers au Roussillon et du sud de la Savoie à la région PACA, voire localement deux à trois fois de l'est de la Bretagne à la Loire-Atlantique, du sud de la Vendée à l'ouest de la Gironde, sur les Pyrénées-Orientales et la Provence. Les cumuls ont été plus proches de la normale du Grand Est à l'Occitanie et en Corse. Ils ont souvent été déficitaires de 25 à 50 % de l'Alsace au nord de l'Auvergne et de l'Isère ainsi que dans le Gard, localement de 50 à 75 % sur l'est du Puy-de-Dôme, la Loire, le littoral nord et l'extrême sud de l'île de Beauté, voire ponctuellement de plus de 75 % sur le nord de la Haute-Corse.

Indicateur de la sécheresse des sols de septembre 2019 à août 2020

La sécheresse des sols a été sévère sur l'année hydrologique de l'Alsace et de la Lorraine au nord d'Auvergne - Rhône-Alpes ainsi que sur le nord de la Corse. En revanche, l'humidité des sols est restée importante de la Bretagne à la Loire-Atlantique, des Charentes à la Gironde ainsi que sur l'Aude et les Pyrénées-Orientales.



Indicateur du niveau d'humidité des sols sur 12 mois
Septembre 2019 à Août 2020

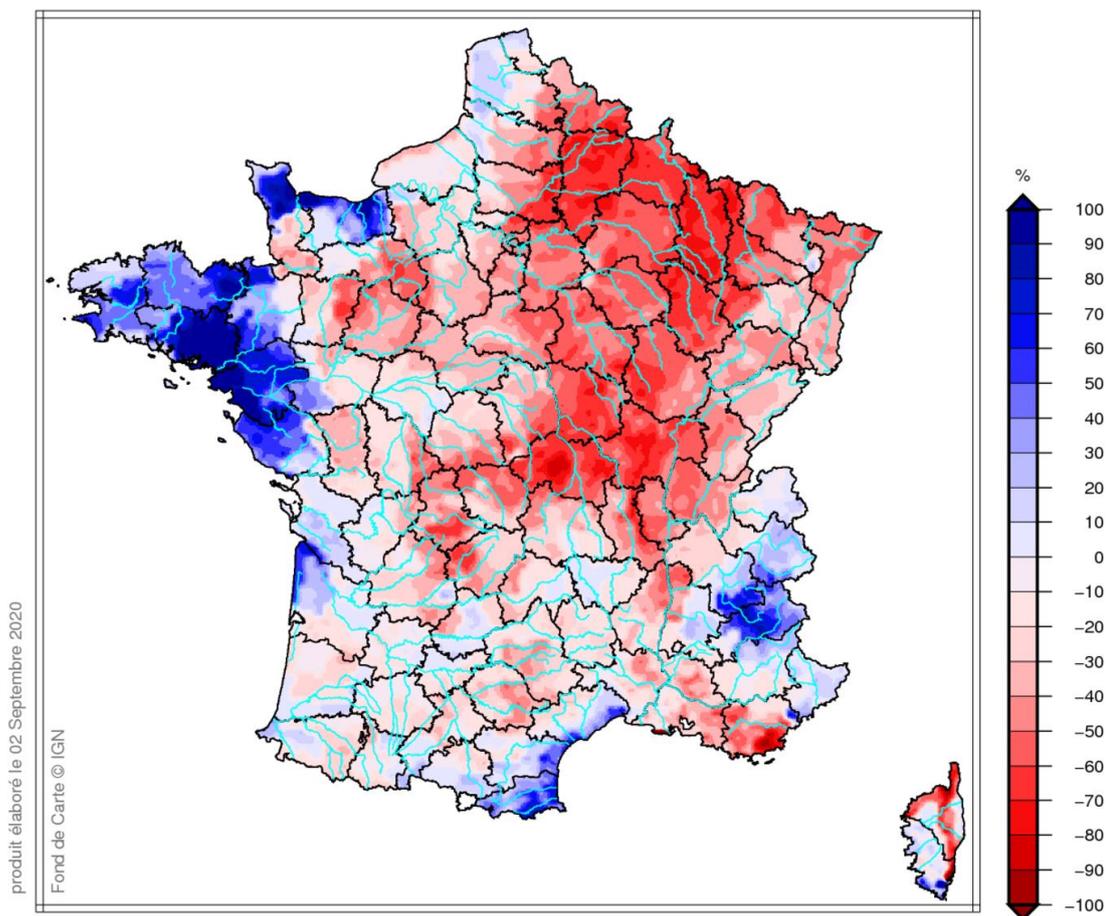


Écart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1^{er} septembre 2020

Au 1^{er} septembre, l'indice d'humidité des sols superficiels affiche des valeurs nettement supérieures aux normales du Cotentin au nord du Calvados, de la Bretagne à la Vendée, sur le nord-ouest de la Gironde, le littoral du Languedoc-Roussillon et les Alpes centrales avec un excédent souvent de plus de 50 %. L'indice d'humidité des sols retrouve des valeurs proches de la normale de la Haute-Normandie à l'ouest des Hauts-de-France et généralement de l'Orne et de l'Eure-et-Loir au Sud-Ouest, sur le Massif central et la basse vallée du Rhône. Du nord de l'Auvergne aux frontières du Nord et du Nord-Est, l'indice d'humidité des sols demeure inférieur aux normales, souvent de l'ordre de 50 à 80 %, de même localement dans le Var ainsi que sur le nord et le sud-est de la Corse.



France
Écart pondéré à la normale 1981/2010 de l'indice d'humidité des sols
le 1^{er} Septembre 2020



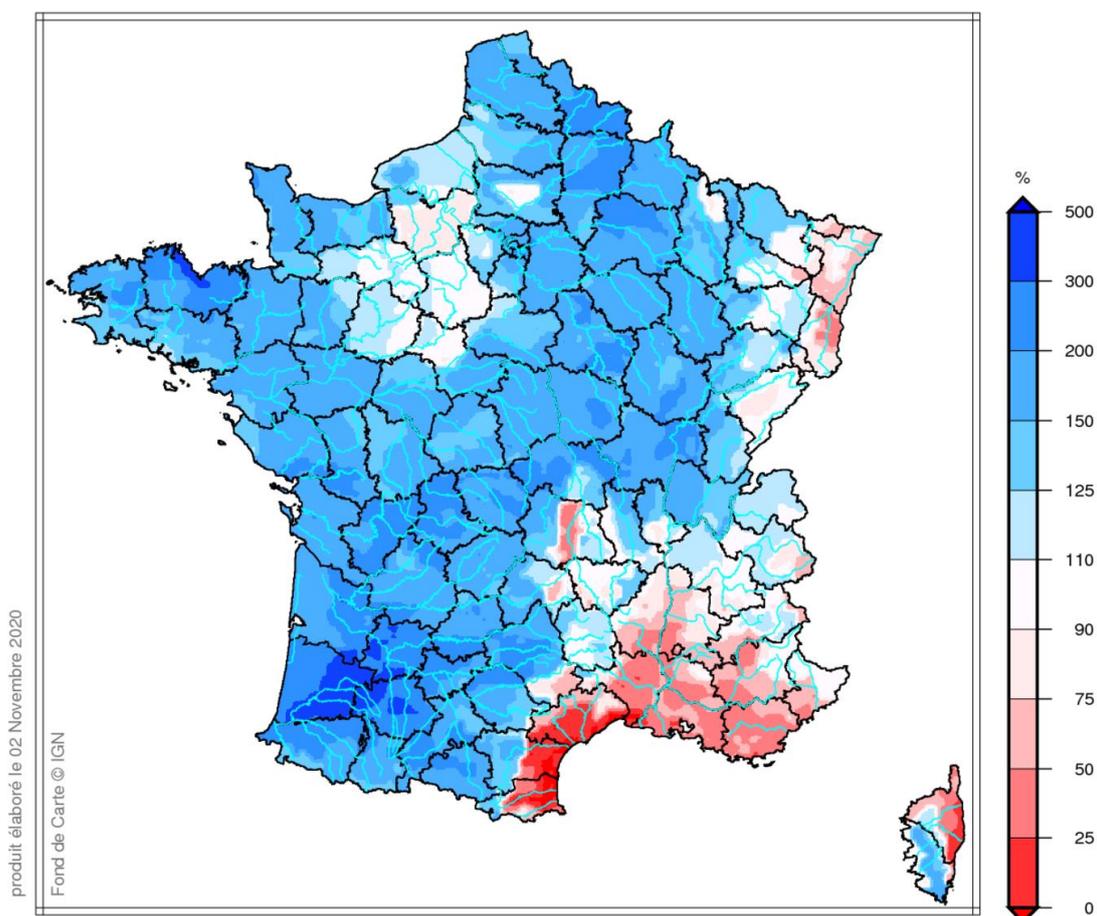
3.5 Prolongement de la période d'étiage 2019-2020 jusqu'en octobre 2020

Après une sécheresse sévère du printemps au début de l'automne sur un large quart nord-est, les précipitations abondantes d'octobre ont permis l'humidification des sols superficiels, notamment sur l'ouest de l'Hexagone et de la Corse et un retour à la normale sur le Nord-Est excepté en Alsace qui conserve des sols superficiels très secs.

Ces précipitations excédentaires sur la majeure partie du territoire de septembre à octobre 2020 ont ainsi clos la période d'étiage et permis d'amorcer une nouvelle période de recharge.



France
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations efficaces
De Septembre à Octobre 2020

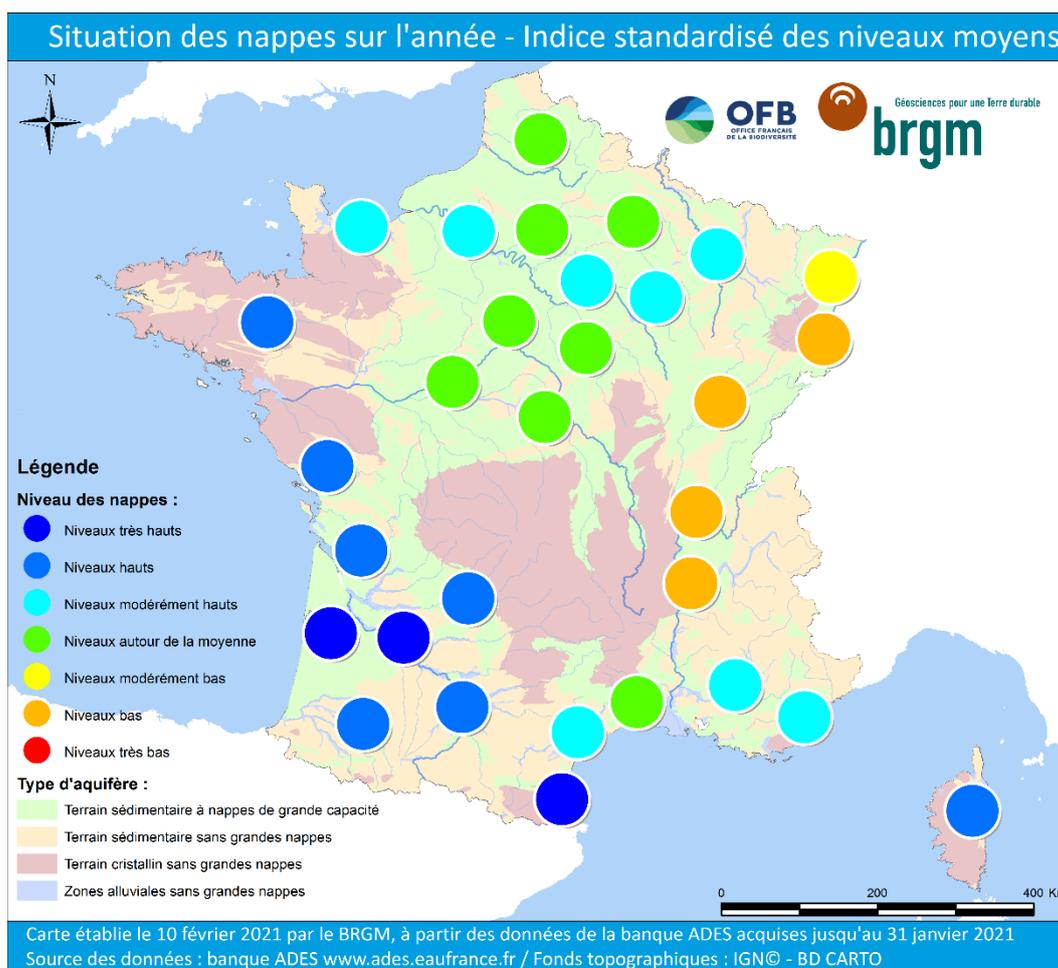


4. NAPPES

4.1 Bilan de l'année hydrologique 2019-2020

Le bilan au terme de l'année hydrologique 2019-2020 montre des niveaux moyens des nappes d'eau souterraine généralement plus hauts que les normales annuelles sur la période de référence 1999-2020. Plus précisément, la recharge hivernale 2019-2020 a été très excédentaire, car longue et marquée par plusieurs épisodes de forte pluviométrie. Les niveaux maximums en fin de période de recharge (hautes eaux) étaient hauts à très hauts sur une grande partie des nappes. La période de décharge a été généralement comparable voire plus courte que celles habituellement observées. Cette courte vidange a permis de ne pas observer de dégradations importantes des situations des nappes au cours de la période estivale. Les niveaux extrêmes atteints à l'étiage 2020 sont restés généralement au-dessus des extrêmes normaux.

Les nappes d'Adour-Garonne, de Vendée, de Bretagne et du Cotentin ont observé une situation annuelle particulièrement satisfaisante, avec des niveaux hauts à très hauts. Sur les nappes du Bassin parisien, d'Artois-Picardie et du littoral méditerranéen, les niveaux annuels sont comparables aux normales à modérément hauts. La situation a été moins satisfaisante sur les nappes de la plaine d'Alsace et des couloirs du Rhône et de la Saône. Ces secteurs accusent plusieurs années successives de recharge déficitaire, que les pluies de l'hiver 2019-2020 n'ont pas permis de compenser. Les niveaux sont donc restés bas à très bas durant toute l'année hydrologique 2019-2020.



Méthodologie et ressources

L'IPS (Indicateur Piézométrique Standardisé) 12 mois traduit l'écart à la moyenne (normale) des niveaux moyens calculés sur les 12 mois de l'année 2020. Cet indice permet un classement des niveaux des nappes (de très bas à très hauts) par rapport aux 12 mêmes mois sur la période de référence 1999-2020.

4.2 Analyse de la période de recharge 2019-2020

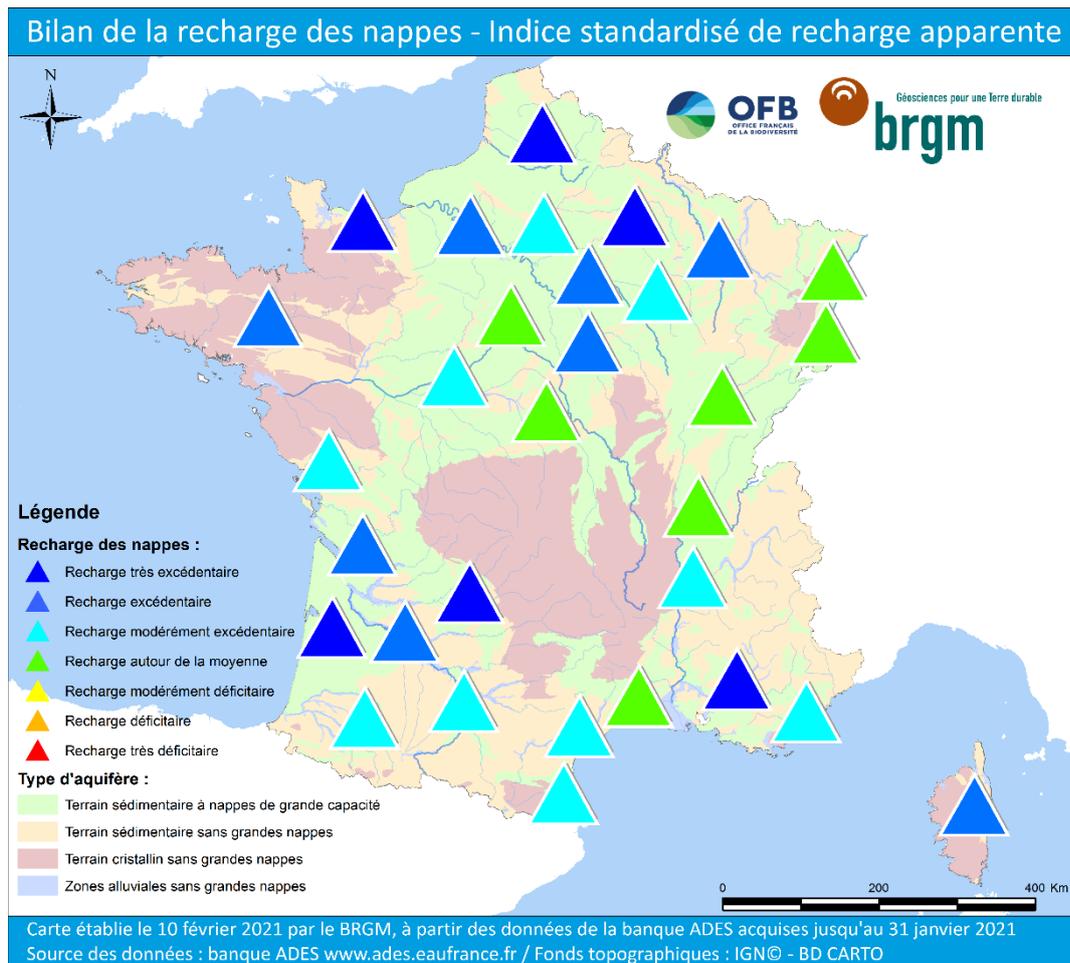
Les nappes sont alimentées principalement en automne et en hiver car la pluviométrie est généralement plus abondante, l'évaporation faible et la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol. La hausse des niveaux dépend de la durée potentielle de la recharge et l'importance 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 est de quelques jours pour une nappe réactive (alluvions, sables, calcaires crétacés et jurassiques karstiques et formations de socle) et de plusieurs semaines pour une nappe inertielle (craie et calcaires éocènes d'Artois-Picardie, du Bassin parisien et de la Beauce ainsi que cailloutis pliocènes et du fluvio-glaciaires du couloir Rhône-Saône). Les niveaux des hautes eaux, observés en fin de période de recharge, sont en général enregistrés entre mars et mai.

Bilan sur la recharge des nappes

La recharge de l'année hydrologique 2019-2020 a débuté précocement, dès octobre 2019, et s'est généralisée à l'ensemble des nappes courant novembre. Seules les nappes très inertielles d'Artois-Picardie, du Bassin parisien et de la Beauce ont affiché une recharge plus tardive débutant en décembre voire début janvier. La recharge s'est interrompue précocement à partir de fin février, du fait de l'absence de précipitations notables. Les hautes eaux 2020 sont survenues entre fin février et mi-mars sur les nappes réactives. Dans le Bassin aquitain et sur le pourtour méditerranéen, les plus hautes eaux ont été repoussées localement mi-mai, suite à des apports pluviométriques abondants générant un nouvel épisode de forte recharge. Certaines nappes très inertielles du nord de la France et du couloir du Rhône, ayant un temps de réponse de plusieurs semaines aux pluies efficaces, ont poursuivi leur recharge jusqu'à début avril à mi-mai.

L'Indice Standardisé de Recharge apparente permet de dresser un bilan de la recharge en comparant la hausse des niveaux de l'année hydrologique 2019-2020 à celles enregistrées sur les années de la période de référence 1999-2020. La recharge « bonne » (excédentaire) à « mauvaise » (déficitaire) conditionne les niveaux après la période de recharge. La recharge 2019-2020 a été comparable à supérieure à celle observée habituellement sur la période 1999-2020. L'automne et l'hiver 2019-2020 se sont caractérisés par plusieurs épisodes pluviométriques conséquents, engendrant de fortes hausses des niveaux des eaux souterraines. La recharge a notamment été très excédentaire et s'est traduite par de fortes remontées des niveaux en Adour-Garonne, Bretagne et nord de la France. La recharge a été autour de la moyenne pour les nappes de la plaine d'Alsace, des alluvions et corridors fluvio-glaciaires du Rhône et de la Saône, des calcaires éocènes de la Beauce et des calcaires jurassiques du Berry.



Méthodologie et ressources

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 1999-2020). Un ISVS-R fort correspond à une recharge hivernale forte, soit excédentaire (favorable à des niveaux hauts) par rapport à celles observées entre 1999 et 2020, 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 1999-2020, et non de comparer les apports entre les différentes années.

Situation des nappes en fin de période de recharge

L'Indice Standardisé des Niveaux Hauts permet d'évaluer la situation des nappes en fin de période de recharge 2019-2020 en comparant les niveaux les plus hauts observés en fin de recharge (entre février et mai) par rapport à ceux des années de la période de référence 1999-2020. Les fortes remontées des niveaux durant l'automne et l'hiver 2019-2020 ont permis une amélioration conséquente de la situation. En fin de recharge, les niveaux extrêmes étaient globalement très satisfaisants sur une grande partie des nappes. Seules les nappes de l'est du territoire sont restées sous les normales.

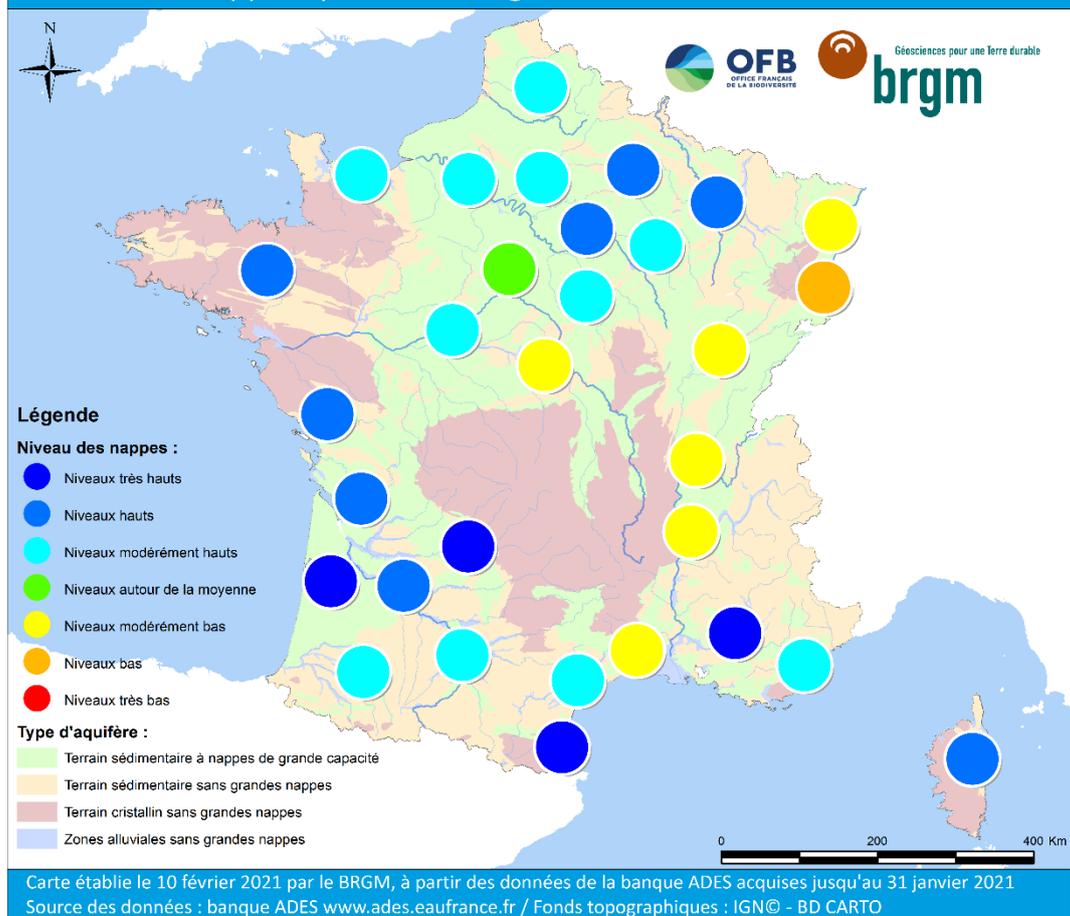
Parmi les nappes qui ont présenté les **situations les plus favorables** en fin de période de recharge, avec des niveaux hauts à très hauts par rapport à la période de référence 1999-2020, on peut citer :

- Les **nappes alluviales, du Plio-quaternaire et des calcaires jurassiques et crétacés d'Adour-Garonne et du sud de la Vendée** ont profité d'une recharge exceptionnelle et longue. La situation des hautes eaux était très satisfaisante avec des niveaux modérément hauts à très hauts ;
- Les **nappes du socle de Bretagne et du Cotentin** ont bénéficié d'une forte recharge et les niveaux étaient hauts ;
- Les **nappes de la craie champenoise, des calcaires éocènes de la Brie au Tardenois et des calcaires jurassiques de Lorraine** ont montré des niveaux hauts après une recharge hivernale conséquente ;
- Les **nappes alluviales et complexes du Roussillon, de la Provence et de Corse** ont observé de fortes remontées durant l'automne et l'hiver 2019-2020, engendrant des niveaux hauts à très hauts.

Plusieurs secteurs ont présenté des **situations moins favorables**, avec des niveaux modérément bas à bas par rapport aux hautes eaux de la période de référence 1999-2020, on peut citer :

- La **nappe alluviale de la plaine d'Alsace** a enregistré des niveaux modérément bas à bas. La recharge, autour de la moyenne, a permis d'améliorer légèrement la situation par rapport à l'étiage 2019 ;
- Les **nappes des cailloutis de Bourgogne et des couloirs fluvio-glaciaires du Rhône amont et moyen** ont été fortement impactées par les déficits pluviométriques successifs depuis 2017. La situation s'est améliorée durant la recharge 2019-2020 mais elle est demeurée contrastée. Les nappes alluviales réactives ont atteint des niveaux corrects alors que les nappes inertielles des couloirs fluvio-glaciaires et des cailloutis pliocènes affichaient encore des niveaux très bas ;
- La **nappe des calcaires jurassiques du Berry** a observé des niveaux modérément bas, la recharge sur ce secteur n'ayant pas été suffisante ;
- Les **nappes des calcaires karstiques des régions montpelliéraines et nîmoises** n'ont pas bénéficié d'une recharge excédentaire et les niveaux sont restés modérément bas.

Situation des nappes après la recharge - Indice standardisé des niveaux hauts



Méthodologie et ressources

L'indicateur Standardisé des Niveaux Hauts (après 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 1999-2020.

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.

4.3 Analyse de la période d'été 2020

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. 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 en période estivale sur les niveaux des nappes. Des épisodes pluvieux abondants n'auront un effet bénéfique observable que sur les nappes réactives, se traduisant par un ralentissement de la décharge des nappes voire une augmentation souvent temporaire des niveaux. Durant la période de décharge, la diminution 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.

Bilan sur la vidange des nappes

La durée de la période de décharge 2020 a été globalement comparable à légèrement plus courte que celles habituellement observées sur 1999-2020. La vidange a débuté un peu précocement, à partir de fin février sur les nappes réactives et jusqu'à mi-mai sur les nappes les plus inertielles. Durant la période estivale, la vidange a été continue et les tendances sont restées à la baisse. Seules les nappes d'Adour-Garonne et du littoral méditerranéen ont observé une interruption de la décharge en juin, suite à des pluies conséquentes qui ont engendré des remontées ou une stabilisation des niveaux. Au cours de l'été, la baisse des niveaux s'est accélérée sur les secteurs ayant connu un déficit pluviométrique associé à une forte sollicitation.

La période de vidange s'est également terminée tôt, à partir de mi-septembre, du fait de précipitations importantes en fin d'été. Les basses eaux ont été enregistrées entre mi-septembre et début octobre sur les nappes réactives. Concernant les nappes très inertielles d'Artois-Picardie, du Bassin parisien et du couloir du Rhône, les pluies infiltrées en début de l'automne ont traversé très lentement la zone non saturée. Les basses eaux de ces nappes ont eu lieu un peu tardivement, entre mi-décembre 2020 et fin janvier 2021. Le sud-est du territoire est une exception : les basses eaux sont survenues tardivement et la décharge a été très longue. Sur ce secteur, les pluies importantes de début octobre 2020 se sont peu infiltrées vers les nappes, du fait de la rapidité et de la violence de l'évènement. Certains points suivis ont cependant enregistré une hausse des niveaux en octobre mais la plupart des niveaux sont restés en baisse jusqu'en janvier. Concernant les nappes amont de la Provence, la décharge était toujours en cours fin janvier 2021.

Situation des nappes en fin de période de vidange

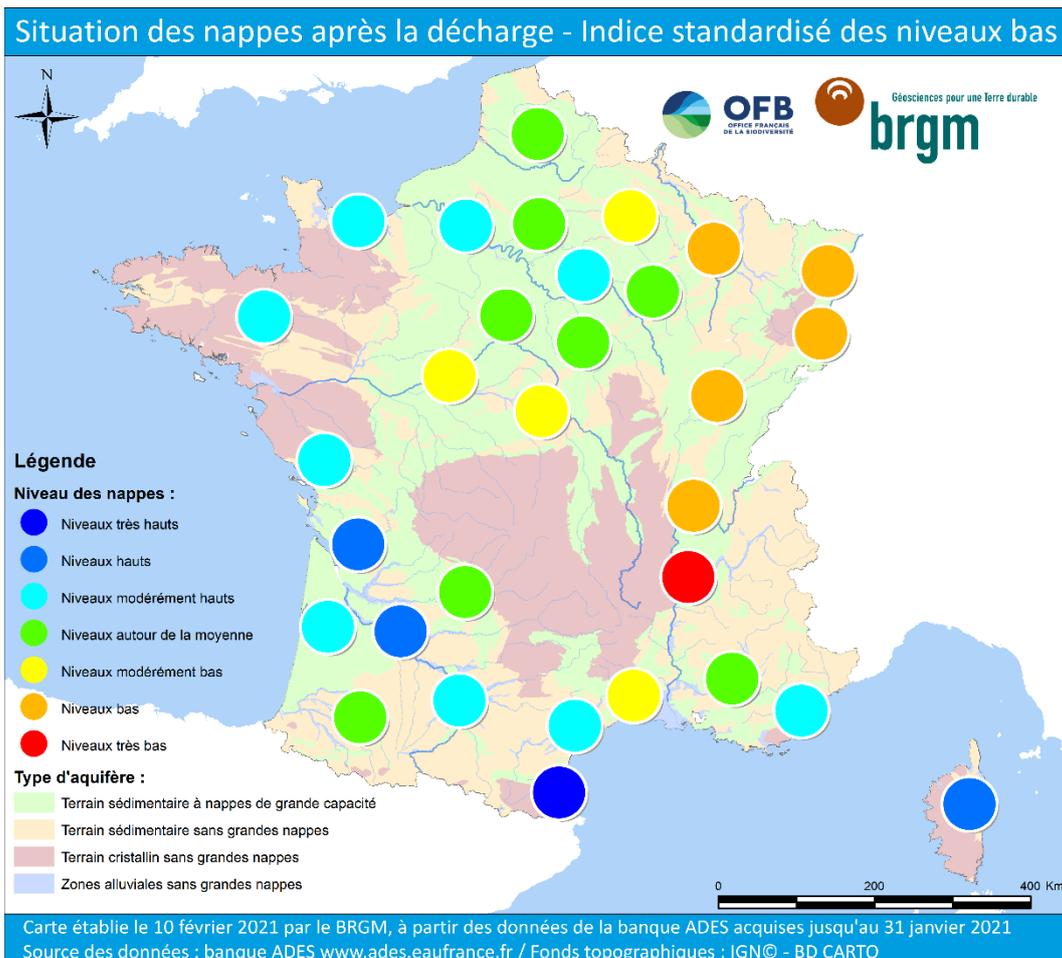
L'Indice Standardisé des Niveaux Bas fait un point sur la situation des nappes en fin de période de décharge 2020, en comparant les niveaux les plus bas observés à l'étiage par rapport à ceux des années de la période de référence 1999-2020. Du fait d'une période de décharge courte à comparable à la normale, la situation s'est généralement peu dégradée durant la période estivale. La situation à l'étiage était satisfaisante sur la plupart des nappes et les niveaux étaient majoritairement autour des moyennes mensuelles ou modérément hauts.

Parmi les nappes qui présentaient **les situations les plus favorables** en fin de période de décharge, avec des niveaux modérément hauts à très hauts par rapport aux niveaux des étiages de la période de référence 1999-2020, on peut citer :

- Les **nappes de Normandie, du Cotentin, et de Bretagne** ont observé des niveaux hauts, du fait d'une recharge abondante et d'une vidange courte ;
- Les **nappes des alluvions, du Plio-quadernaire et des calcaires de Vendée et du bassin Adour-Garonne** accusaient encore des effets de la recharge abondante grâce à une vidange plus brève qu'habituellement. Les niveaux de basses eaux étaient au-dessus des moyennes ;
- Les nappes de l'**aquifère multicouche du Roussillon et des alluvions du littoral languedocien** ont enregistré des niveaux hauts à très hauts. La situation est restée identique durant l'été car ces nappes ont bénéficié d'une durée de décharge courte à normale ;
- Les **nappes alluviales de Corse et de la Côte d'Azur** ont profité d'une recharge conséquente qui a permis de conserver des niveaux modérément hauts à hauts à l'étiage, malgré une période de décharge plus longue qu'habituellement.

Plusieurs secteurs ont présenté des **situations moins favorables**, avec des niveaux bas à très bas par rapport aux moyennes des niveaux bas de la période de référence 1999-2020, on peut citer par exemple :

- La situation de la **nappe des calcaires jurassiques de Lorraine** s'est dégradée rapidement. Cette nappe réactive est sensible aux déficits pluviométriques estivaux. L'absence de pluie a engendré des baisses importantes des niveaux durant l'été et les niveaux à l'étiage étaient bas ;
- La **nappe alluviale de la plaine d'Alsace** a vu sa situation se dégrader légèrement durant la décharge et les niveaux de l'étiage étaient bas ;
- Les niveaux des **nappes des alluvions, cailloutis et corridors fluvio-glaciaires de Bourgogne et du Rhône amont** étaient bas. Ces nappes ont été fortement sollicitées par les prélèvements du fait d'une sécheresse météorologique et des sols prolongée et la situation des nappes s'est lentement dégradée durant l'été ;
- Les **nappes des alluvions et corridors fluvio-glaciaires du Rhône moyen** ont observé des niveaux très bas. La vidange a été modérément longue et la situation s'est dégradée rapidement.



Méthodologie et ressources

L'indicateur Standardisé des Niveaux Bas (après la décharge estivale), 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 1999-2020.

Selon le type de nappes (inertielles/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 en fin de période de décharge.

5. DEBITS DES COURS D'EAU

5.1 Bilan de l'année hydrologique de septembre 2019 à août 2020

Sur les cours d'eau, après un été 2019 sec, l'année hydrologique débute par un étiage prolongé, avec des débits de base et des débits moyens mensuels faibles en particulier dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.

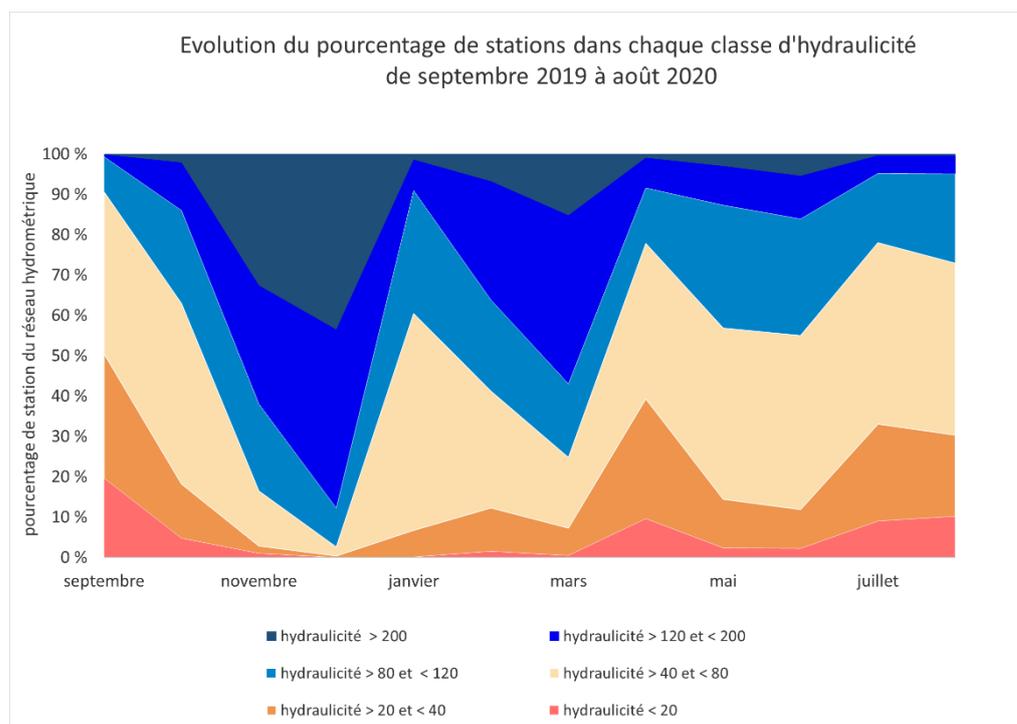
La situation s'améliore ensuite sur la majeure partie du pays jusqu'en décembre où l'hydraulicité va atteindre des valeurs supérieures à la moyenne sur l'ensemble du pays.

En janvier, les débits diminuent fortement sur la majorité du pays à l'exception du pourtour méditerranéen, de la Bretagne et des Pays de la Loire. 60 % des stations ont alors une hydraulicité inférieure à la normale.

De forts contrastes apparaissent par la suite sur le territoire. Les débits augmentent sur la majeure partie du territoire alors qu'ils restent faibles dans le couloir rhodanien et le pourtour méditerranéen.

Avril est marqué par une nouvelle dégradation de la situation avec près de 80% des stations inférieures à la normale. Après quelques améliorations temporaires et localisées, la dégradation va globalement se poursuivre.

L'année hydrologique se termine sans un retour à la normale des débits. Il faudra attendre le mois d'octobre pour s'en approcher.



Méthodologie et ressources

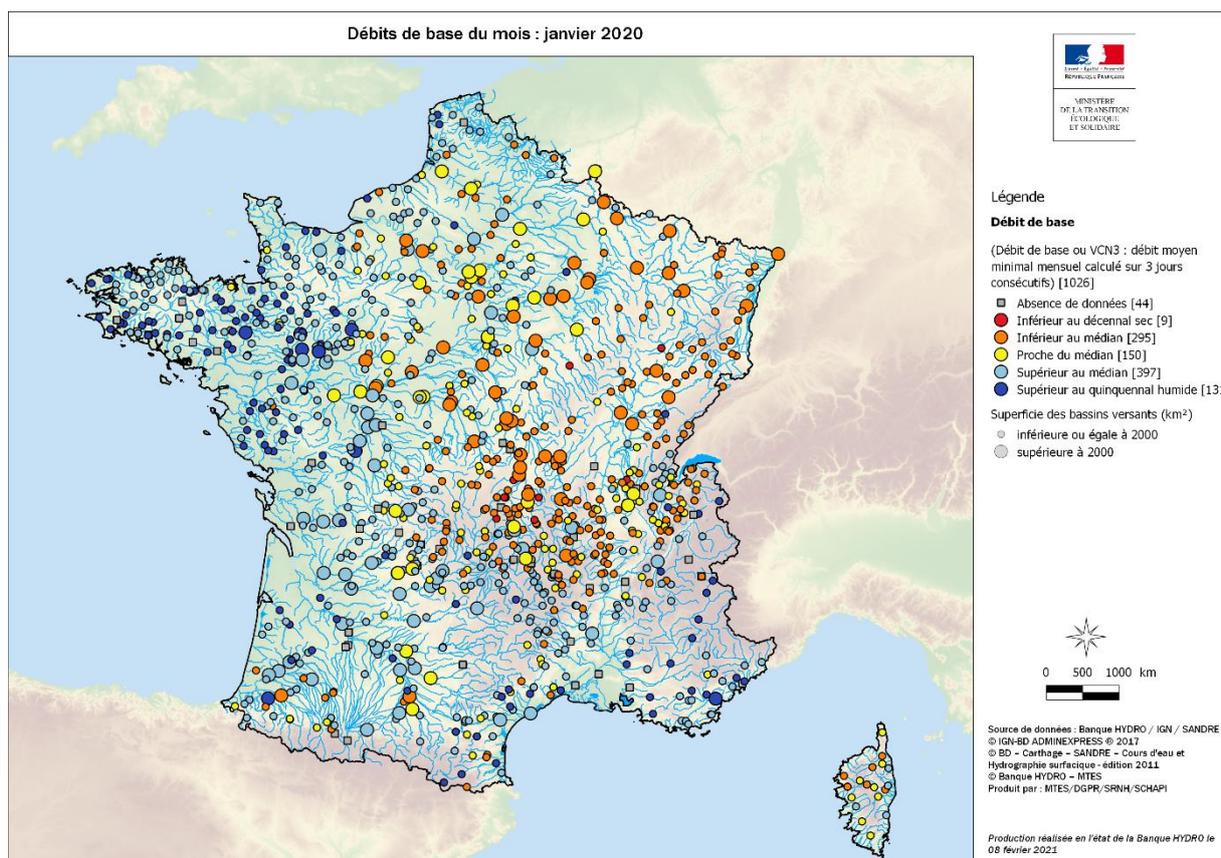
Evolution du pourcentage de stations d'hydrométrie des cours d'eau dans chaque classe d'hydraulicité. L'indicateur d'hydraulicité est le rapport du débit moyen observé pendant le mois écoulé, à sa valeur moyenne interannuelle. Son évaluation est effectuée à partir des données de la banque HYDRO, pour chacune des stations disposant d'une chronique suffisamment longue pour que ce rapport soit significatif.

5.2 Evolution au cours de l'année hydrologique

De septembre 2019 à janvier 2020

L'année hydrologique a démarré avec des niveaux de débits majoritairement fortement inférieurs à la moyenne. La situation s'est ensuite légèrement améliorée en octobre avant une nette augmentation des débits jusqu'en décembre. Les niveaux sont alors largement supérieurs à la normale sur la majorité du pays.

En janvier, la situation se dégrade fortement dans le centre et l'Est du pays. Le pourcentage de stations dans les classes de débits supérieurs au médian diminue fortement passant de 89 % à 53 % par rapport au mois précédent. Alors que 31% des débits de base sont inférieurs au médian contre 5 % en décembre.



Méthodologie et ressources

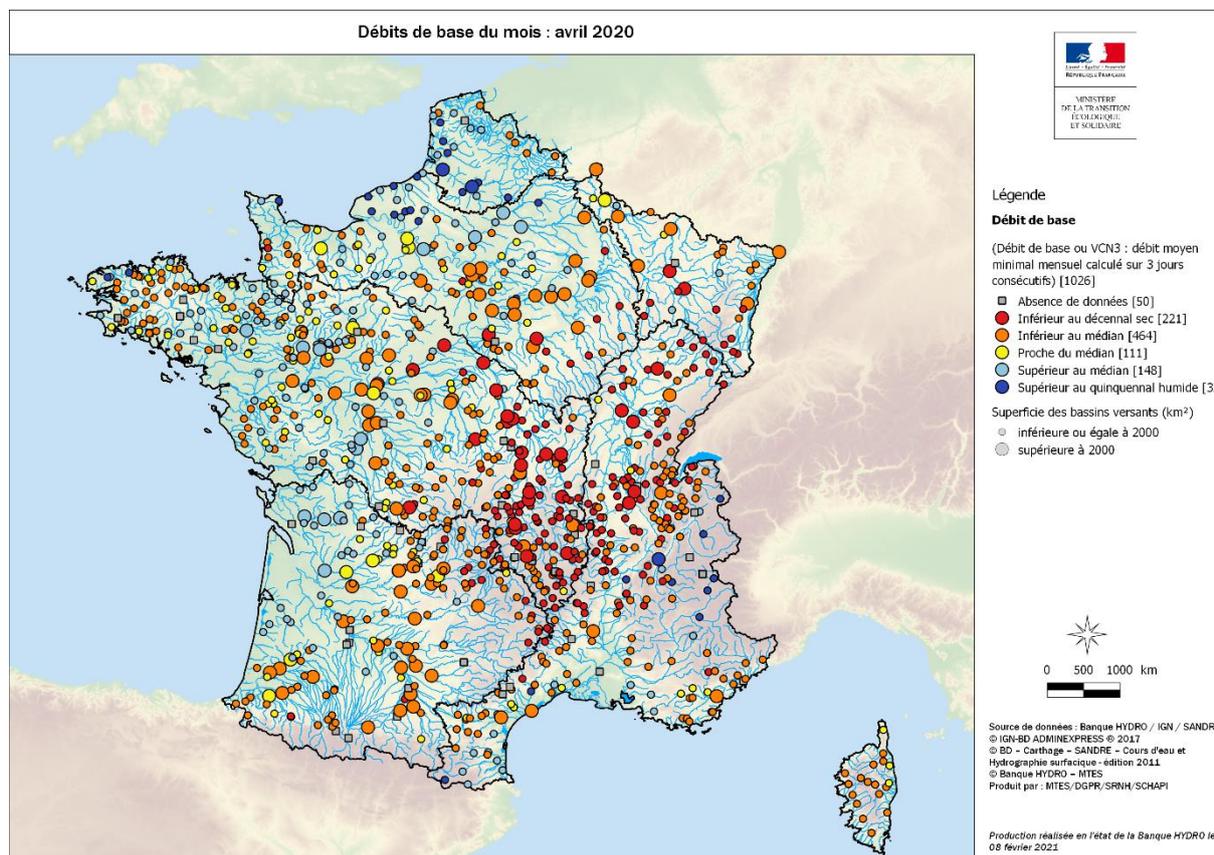
La carte représente une sélection de stations d'hydrométrie des cours d'eau. L'indicateur utilisé est la fréquence de retour du débit d'étiage VCN3 (débit quotidien le plus bas observé sur 3 jours consécutifs pendant le mois écoulé). Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois présentes dans la banque HYDRO et réparti selon sa fréquence de retour en six classes, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu).

De février à avril 2020

En février, la situation est très contrastée sur l'ensemble du pays. Les débits sont majoritairement supérieurs à la normale dans le tiers supérieur du pays et dans les Alpes du Nord. Alors qu'ils sont inférieurs au médian sur le bassin Adour Garonne, le pourtour méditerranéen et le couloir rhodanien.

Les faibles débits vont se répandre progressivement sur le pays.

En avril, 70 % des stations présentent des valeurs inférieures au médian. La situation est notamment critique en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le Grand Est et en Amont du bassin de la Loire.



Débit de base ou VCN3 du mois d'avril 2020

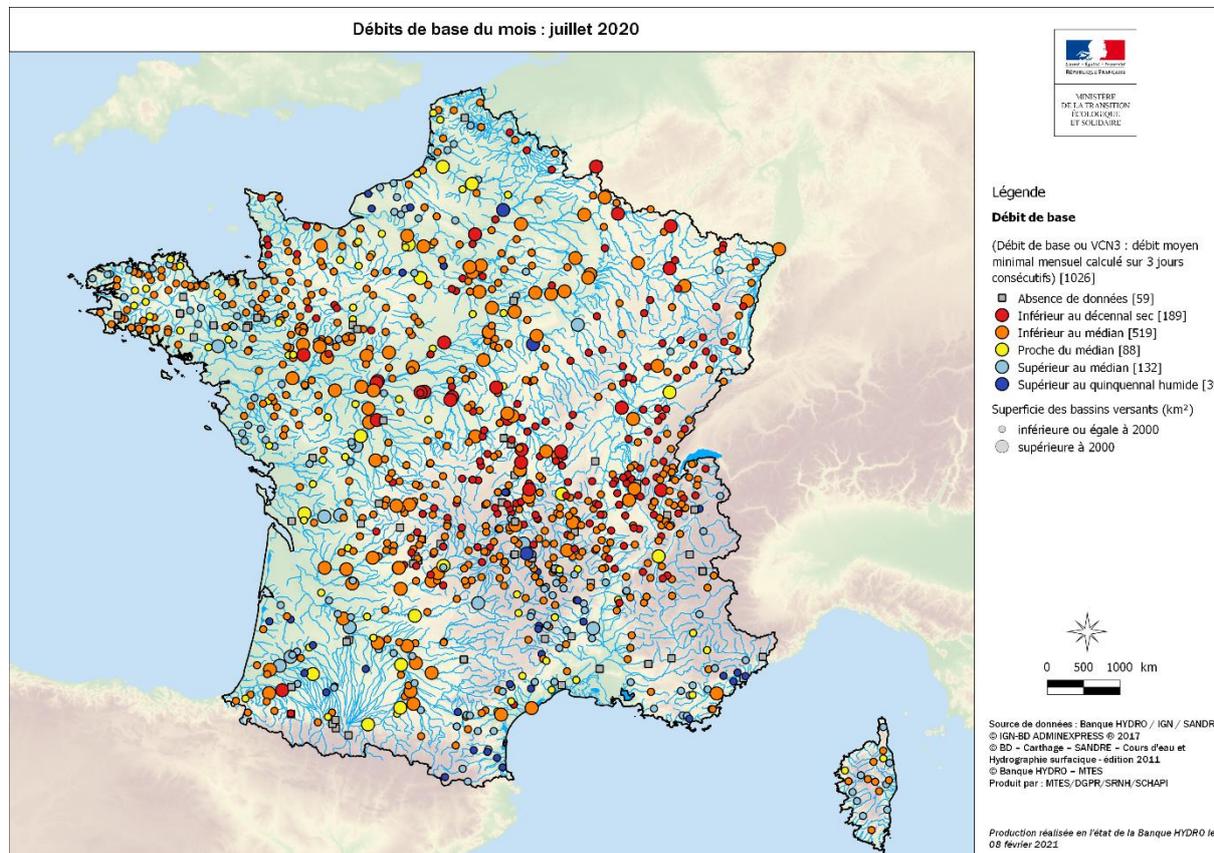
Méthodologie et ressources

La carte représente une sélection de stations d'hydrométrie des cours d'eau. L'indicateur utilisé est la fréquence de retour du débit d'étiage VCN3 (débit quotidien le plus bas observé sur 3 jours consécutifs pendant le mois écoulé). Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois présentes dans la banque HYDRO et réparti selon sa fréquence de retour en six classes, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu).

De mai à août 2020

Après des améliorations locales et ponctuelles en mai et juin, la situation se dégrade fortement en juillet. Le pourcentage de stations présentant des valeurs inférieures au décennal sec est passé de 6 % en juin à 20% en juillet.

L'année hydrologique se termine sans un retour à la normale des débits.



Débit de base ou VCN3 du mois de juillet 2020

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 d'étiage VCN3 (débit quotidien le plus bas observé sur 3 jours consécutifs pendant le mois écoulé). Ce débit est comparé aux valeurs historiques du même mois présentes dans la banque HYDRO et réparti selon sa fréquence de retour en six classes, du plus sec (représenté en rouge) au plus humide (en bleu).

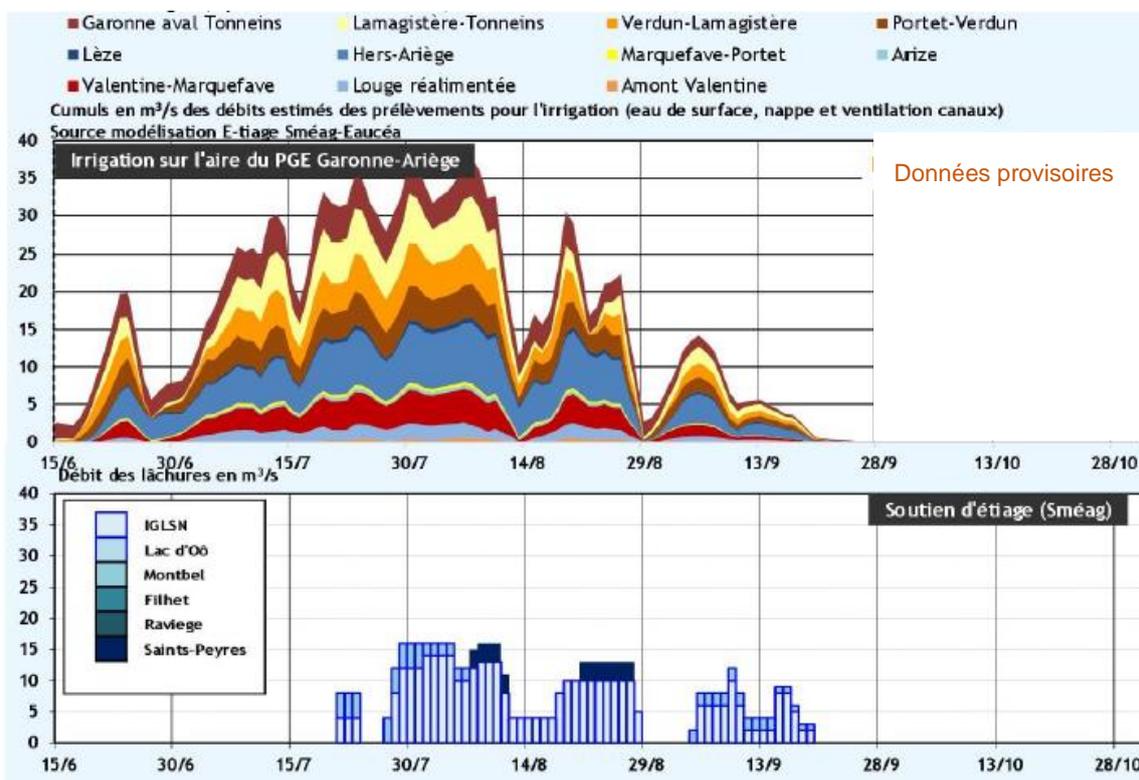
5.3 Focus sur quelques épisodes marquants de l'année hydrologique 2019/2020 dans les bassins



Adour-Garonne

Des débits de soutien d'étiage encore jamais atteints auparavant

Durant l'étiage 2020, la nouvelle convention de soutien d'étiage de la Garonne, signée le 1er juillet 2020 par le préfet coordonnateur du sous-bassin de la Garonne, le président du Sméag, le directeur d'EDF Hydro Sud-Ouest et l'agence de l'eau Adour-Garonne, a permis de faire face à un pic de prélèvements, notamment agricole, à la fois intense et durable sur les mois de juillet et août grâce à la sollicitation simultanée des réserves ariégeoises et tarnaises pour les besoins spécifiques du fleuve Garonne. Depuis 1959, jamais un mois de juillet n'a été aussi sec sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne. Les débits cumulés de soutien d'étiage de la Garonne ont dépassé, en pointe, les 12 m³/s, atteignant jusqu'à 16 m³/s (jamais atteints auparavant), pendant 15 jours consécutifs fin juillet et début août. L'intense activité hydroélectrique sur les bassins du Tarn/Aveyron et du Lot, a également permis de faire face à l'intensité des prélèvements et de ne pas franchir le débit d'alerte sur l'ensemble de la Garonne. Au plus fort de l'irrigation, ces lâchers ont pu compenser jusqu'à 65 % des prélèvements agricoles. Les séquences d'épisodes pluvieux à partir de la fin du mois d'août ont permis de suspendre le soutien d'étiage et de sortir de l'étiage de façon assez précoce mi-septembre.



Prélèvements et soutien d'étiage sur le bassin de la Garonne durant l'étiage 2020 – Source Sméag

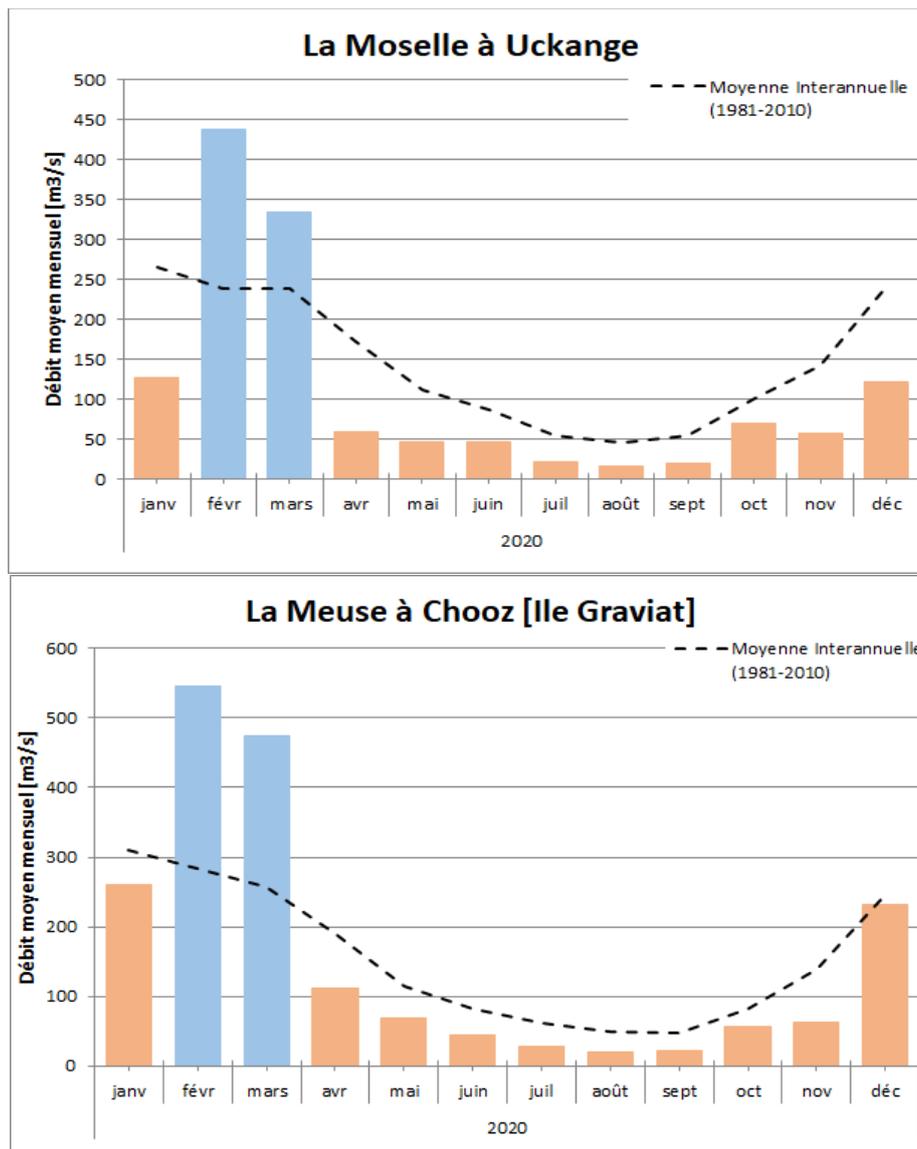
Les volumes déstockés au titre de la convention Garonne ont atteint 40,5 Mm³ durant l'étiage 2020. Le déstockage 2020 est ainsi le 8^e plus fort déstockage depuis la création du soutien d'étiage (25 années de soutien d'étiage effectif) et est proche du déstockage médian sur la période 2008-2020. Cependant, 39 Mm³ ont été déstockés avant le 15/09 faisant de 2020 la seconde année de plus fort déstockage entre le 1er juillet et le 15 septembre sur la période 2008-2020 après 2016.



Rhin-Meuse, Étiage historique sur la Moselle

Sur le bassin Rhin-Meuse, l'ensemble des cours d'eau a été très fortement affecté par une sécheresse en 2020. Ainsi, l'évolution des débits mensuels sur la Moselle et la Meuse à l'aval du bassin montrent que sur l'année 2020, seuls les deux mois de février et mars ont des débits mensuels supérieurs aux normales.

Sur la station d'Uckange sur la Moselle, le débit moyen mensuel d'août 2020, avec 15,82 m³/s, est le second débit moyen mensuel le plus faible de ces 40 dernières années. La première place est septembre 2019 avec un débit de 15,56 m³/s.



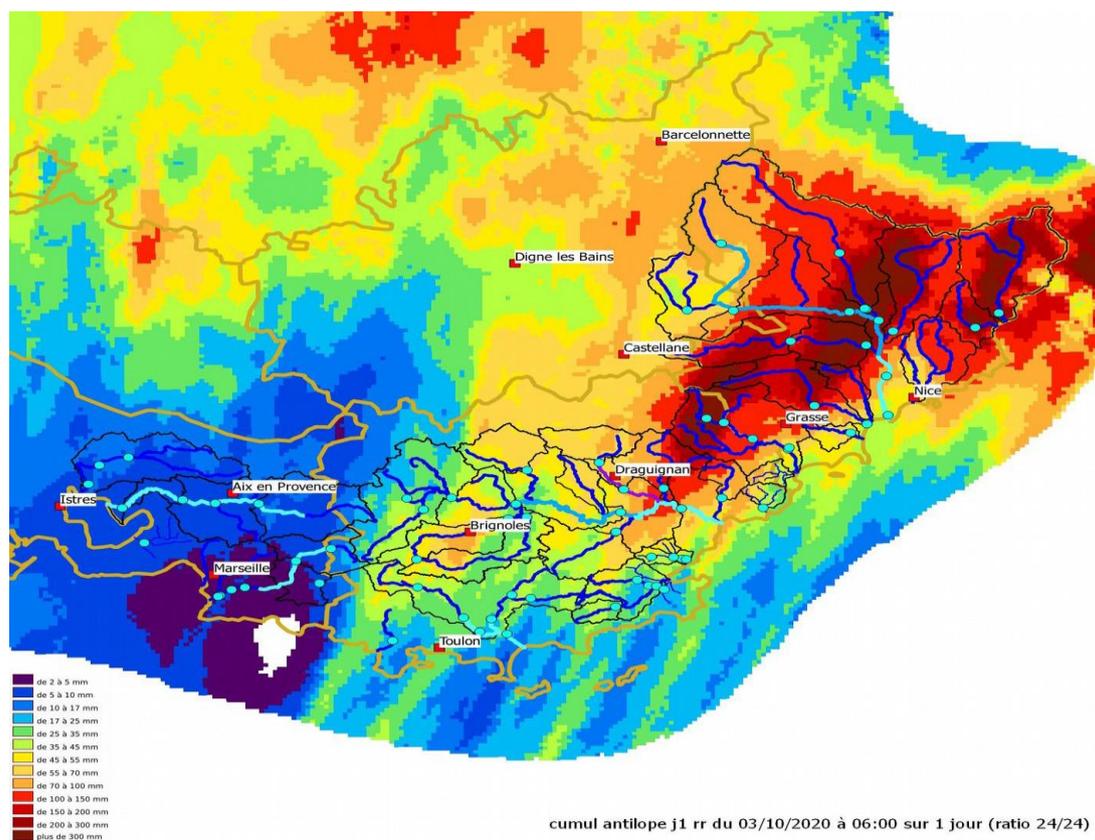
Evolution des débits moyens mensuels de la Moselle à Uckange et de la Meuse à Chooz en 2020



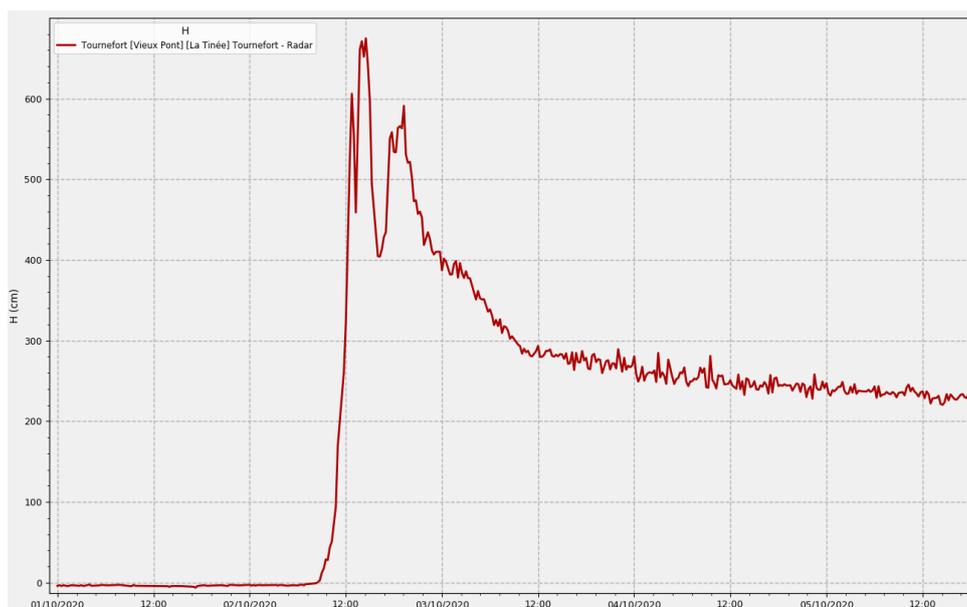
Rhône-Méditerranée,

Le passage de la tempête Alex dans les Alpes-maritimes (06) les 2 et 3 octobre 2020

Du 02 au 03 octobre 2020, les Alpes-Maritimes (06) et départements limitrophes subissent de plein fouet le passage de la tempête Alex et ses pluies diluviennes. L'extrême nord-est du Var mais surtout l'intérieur des Alpes-Maritimes enregistrent de forts cumuls de pluies atteignant 200 à 350 mm et **400 à 500 mm** dans l'arrière-pays des Alpes-Maritimes.



Dans ce même département, ces pluies sont à l'origine de la montée rapide des cours d'eau dont la Tinée comme l'atteste les données brutes enregistrées par le radar installé au droit de la station de Tournefort (Alpes-Maritimes) sur cette rivière.



Hauteur d'eau enregistrée à la station de Tournefort sur la Tinée du 1 au 5 octobre 2020 (Alpes-Maritimes)

Source : DREAL PACA

Ces pluies provoquent des crues violentes sans précédents sur les bassins versants de la Tinée, la Vésubie et la Roya.

A titre de comparaison, le débit maximal atteint par la Vésubie, en cours d'expertise, dépasse certainement les épisodes historiques de 1994, 1997 et 2014.

En 5 heures, le niveau d'eau est monté de 6 mètres à Utelle sur la Vésubie, et de 7 mètres à Tournefort sur la Tinée.

Ces forts débits ont transformé ces rivières en torrents incontrôlables, provoquant inondations et éboulements catastrophiques à l'origine de disparitions et pertes humaines dont le bilan réduit est dû au déploiement efficace du dispositif d'alerte. Les pertes matérielles sont conséquentes (habitations, infrastructures, conduites d'alimentation en eau potable, réseau électrique...). Certaines communes ont particulièrement été touchées comme Saint-Martin-Vésubie.



Station hydrométrique (DREAL PACA /EDF) sur la Tinée à Tournefort - Crédit photo : © Mme HIDALGO

Cette photo illustre les difficultés rencontrées par les services en charge de l'"hydrométrie" quand il s'agit d'assurer le suivi des débits et l'installation de stations hydrométriques dans des conditions extrêmes de crues torrentielles. Ces mêmes cours d'eau enregistrent également des étiages sévères à d'autres période de l'année ce qui peut poser d'autres difficultés.



Seine-Normandie,

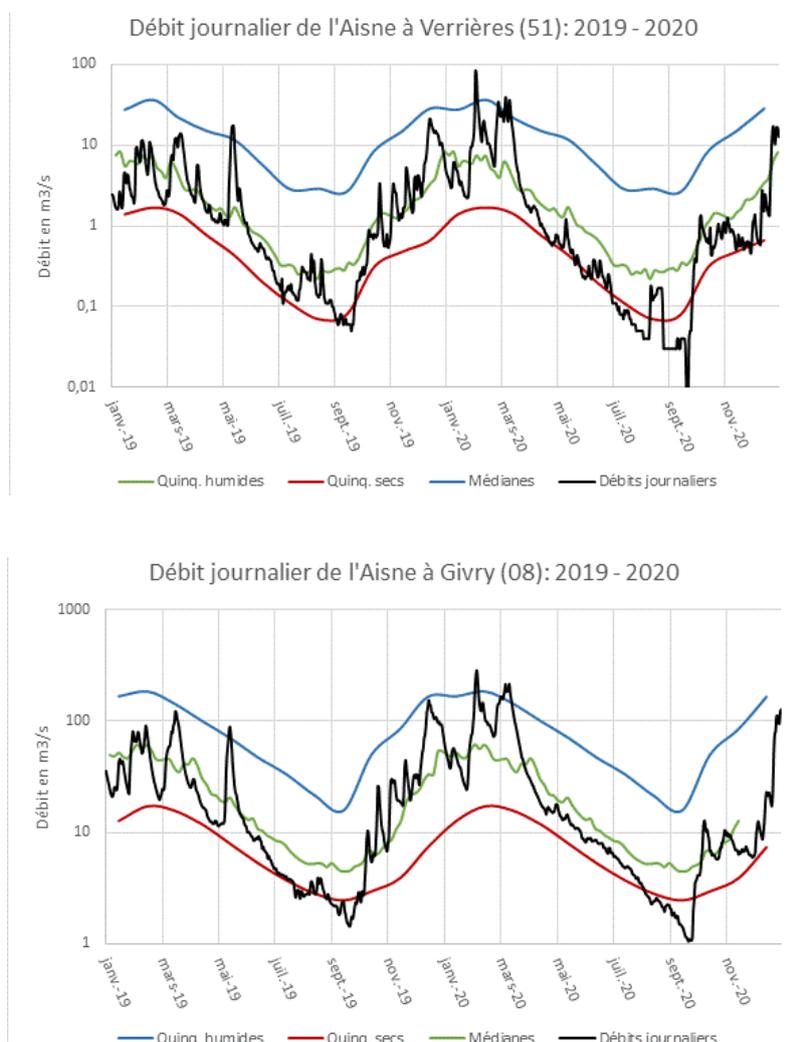
Etiage historique sur le bassin de l'Aisne amont

En 2020, la sécheresse hydrologique a été très marquée sur la partie Est du bassin Seine-Normandie. Parmi les bassins les plus touchés, le bassin de l'Aisne amont a connu, pour la deuxième année consécutive, un étiage sévère qui a atteint, en septembre 2020, des valeurs record.

L'étiage 2020 a débuté tôt, dès le début du printemps, avec une chute des débits en mars. Il s'est poursuivi jusqu'au mois de juillet puis s'est fortement accentué aux mois d'août et septembre.

En septembre 2020, on a mesuré à la station de Verrières (51), à l'amont du bassin, le débit mensuel le plus faible depuis la création de la station en 1998. Plus en aval, à la station de Givry (08), qui dispose de données depuis 1970, seule l'année de référence 1976 a connu un débit mensuel inférieur à celui enregistré cette année. Pour ces deux stations, ce débit mensuel minimal correspond à une période de retour comprise entre 20 et 50 ans.

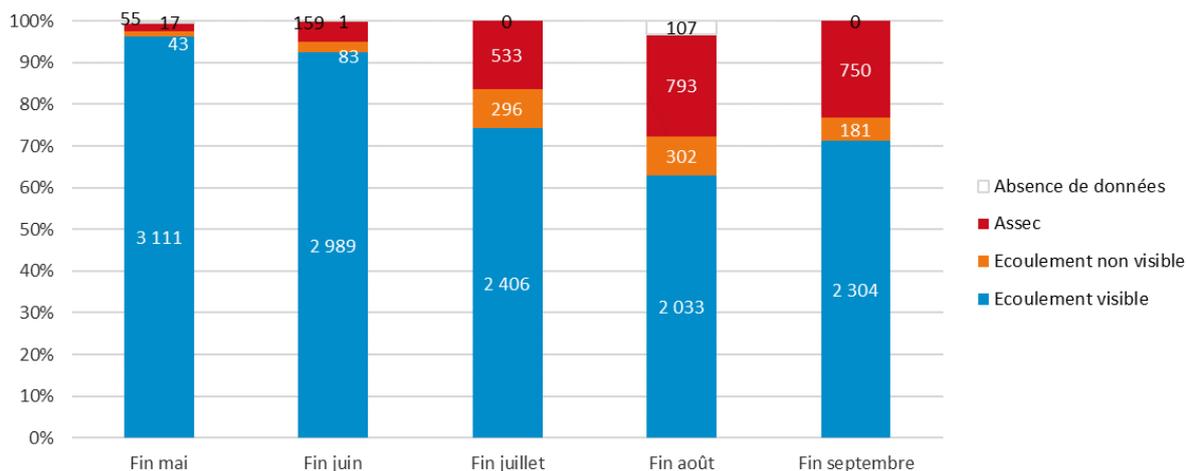
Les débits de base (VCN3) atteints au mois de septembre sont les plus faibles jamais enregistrés à ces deux stations et correspondent à des périodes de retour plus que vicennale à Verrières et plus que cinquantennale à Givry.



6. ETIAGES

Observations des écoulements des cours d'eau entre mai et septembre 2020

Les premiers assecs et ruptures d'écoulement sont observés dès fin mai et s'amplifient jusque fin août pour atteindre 35% d'observations en assec ou en rupture d'écoulement. Un début d'amélioration est noté fin septembre avec 29% des observations en assec ou en rupture d'écoulement



Evolution des modalités d'observation d'écoulement entre fin mai et fin septembre 2020 (suivi usuel)

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.

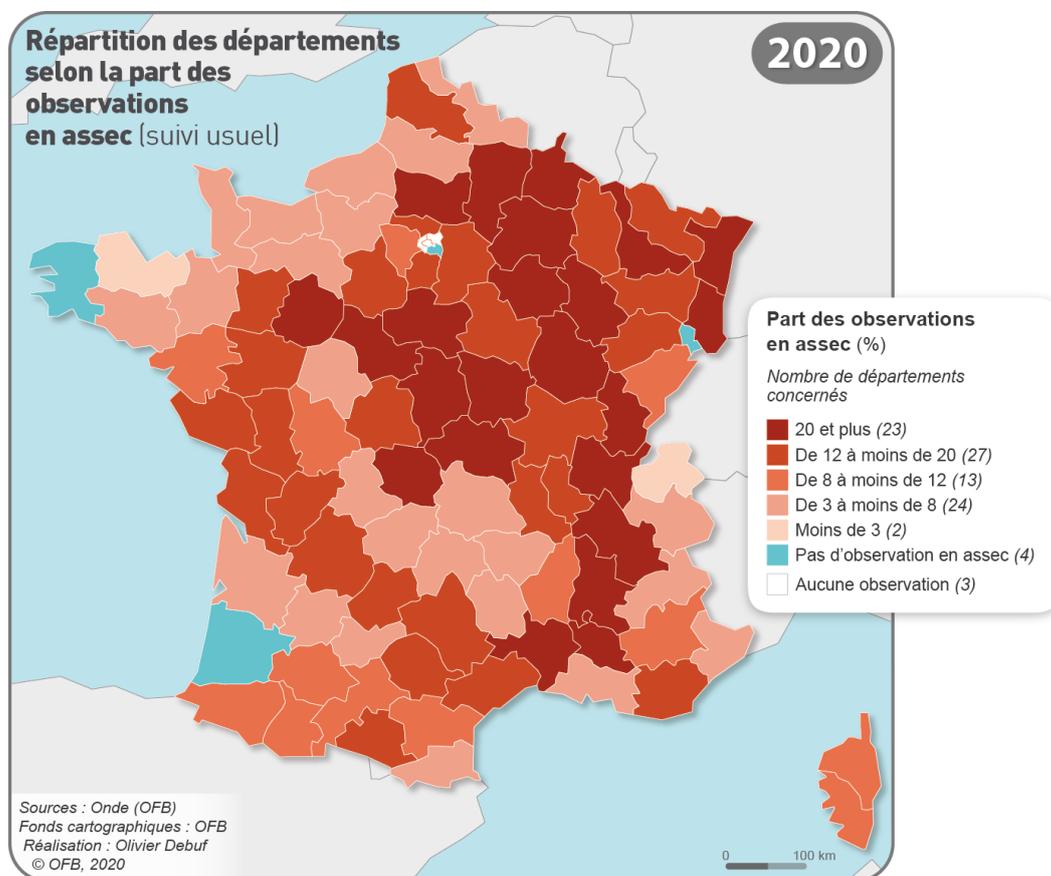
Il n'existe pas de réseau Onde sur les départements de la ville de Paris, de Seine-Saint-Denis et des Hauts-de-Seine, majoritairement urbains.

En 2020, les services de l'OFB ont parcouru 94 départements pour réaliser 23 358 observations d'écoulement (tous suivis confondus) sur 3 235 stations. Les suivis usuels d'août n'ont pas été mis en œuvre dans le Loiret et le Finistère, 17 stations de l'Ain n'ont pu être observées lors du suivi usuel de mai, ainsi que 16 stations du Puy-de-Dôme pour le suivi usuel d'août.

Les données chiffrées 2020 proviennent d'une extraction de la base effectuée en janvier 2020. Le lot de données (ainsi que sa description) est accessible à l'adresse :

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

De fin mai à fin septembre 2020, des assecs sont observés sur 89 départements. Les 15 départements les plus concernés par cette situation critique, par rapport au nombre total d'observations réalisées, sont les Ardennes (47%), la Nièvre (39%), la Côte-d'Or (37%), la Haute-Marne (33%), le Cher (32%), l'Ain (32%), le Loiret (31%), l'Isère (29%), l'Oise (29%), le Bas-Rhin (28%), la Sarthe (27%), la Drôme (26%), la Meurthe-et-Moselle (26%), le Vaucluse (26%) et l'Allier (25%). Aucune observation d'assec n'est signalée dans 4 départements : le Finistère, les Landes, le Territoire de Belfort et le Val-de-Marne.



Part des observations en assec par département en 2020 (suivi usuel)

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.

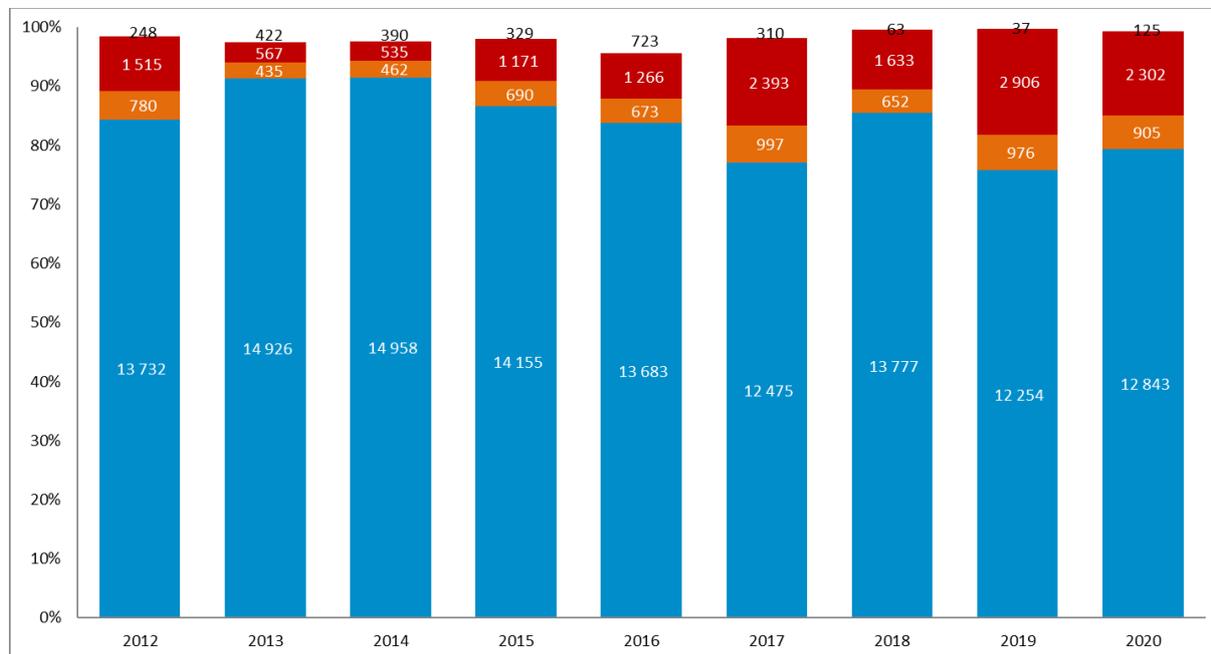
En 2020, les services de l'OFB ont parcouru 94 départements pour réaliser 23 358 observations d'écoulement (tous suivis confondus) sur 3 235 stations. Les suivis usuels d'août n'ont pas été mis en œuvre dans le Loiret et le Finistère, 17 stations de l'Ain n'ont pas pu être observées lors du suivi usuel de mai, ainsi que 16 stations du Puy-de-Dôme lors du suivi usuel d'août.

Les données chiffrées 2020 proviennent d'une extraction de la base effectuée en janvier 2020. Le lot de données (ainsi que sa description) est accessible à l'adresse :

<http://onde.eaufrance.fr/content/t%C3%A9%20charger-les-donn%C3%A9es-des-campagnes-par-ann%C3%A9e>

Observations des écoulements des cours d'eau depuis 2012

Entre 2012 et 2020, l'année la plus marquée par des étiages est 2019 avec 24% d'observations en assec ou en écoulement non visible, suivie de près par 2017 (21%) et 2020 (20%), puis par 2012 et 2018 (14%). La situation des écoulements sur la période de fin mai à fin septembre 2020 est en effet comparable à celle de 2017 sur la même période. On note une intensification des étiages sur les 4 dernières années (2017-2020).



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

Méthodologie et ressources

La mise en place du protocole d'observation harmonisé au niveau national depuis 2012 offre un lot de données comparables sur neuf années. Ces chroniques permettent d'obtenir une vision globale de la situation hydrologique sur le territoire et de son évolution sur cette période. Pour interpréter ces résultats, il faut tenir compte du fait que les écoulements sont fortement influencés par les conditions pluviométriques, la température, les prélèvements quantitatifs sur la ressource, les débits des cours d'eau ou les relations avec les eaux souterraines.

Le lot de données (ainsi que sa description) ayant permis la réalisation de ce graphique est accessible à l'adresse : <http://onde.eaufrance.fr/content/t%C3%A9l%C3%A9charger-les-donn%C3%A9es-des-campagnes-par-ann%C3%A9e>

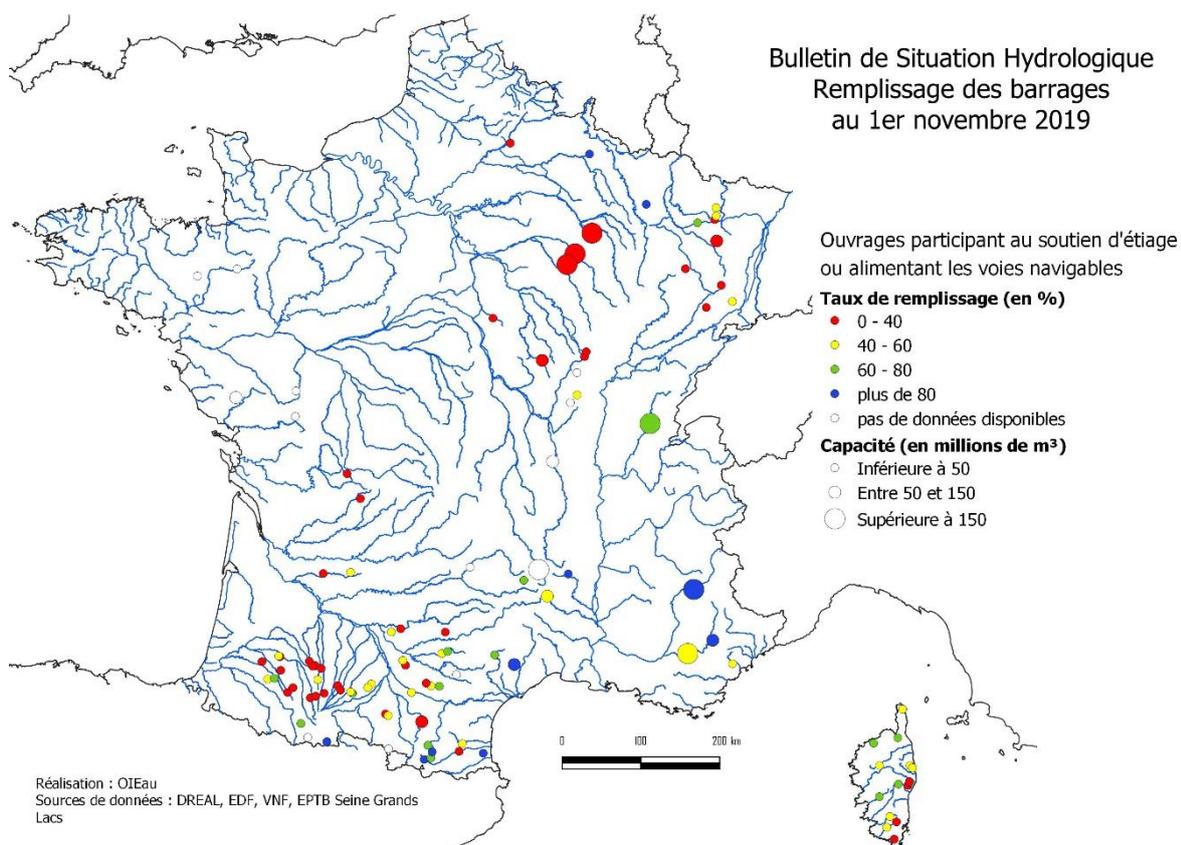
7. BARRAGES ET RESERVOIRS

7.1 De septembre à novembre 2019

Le début de l'année hydrologique est marqué par une tendance à la baisse des taux de remplissage des barrages jusqu'en novembre où celle-ci se stoppe.

Au 1^{er} novembre, 44% des retenues ont un taux de remplissage inférieur à 40%.

Taux de remplissage des barrages au 1er novembre 2019



Méthodologie et ressources

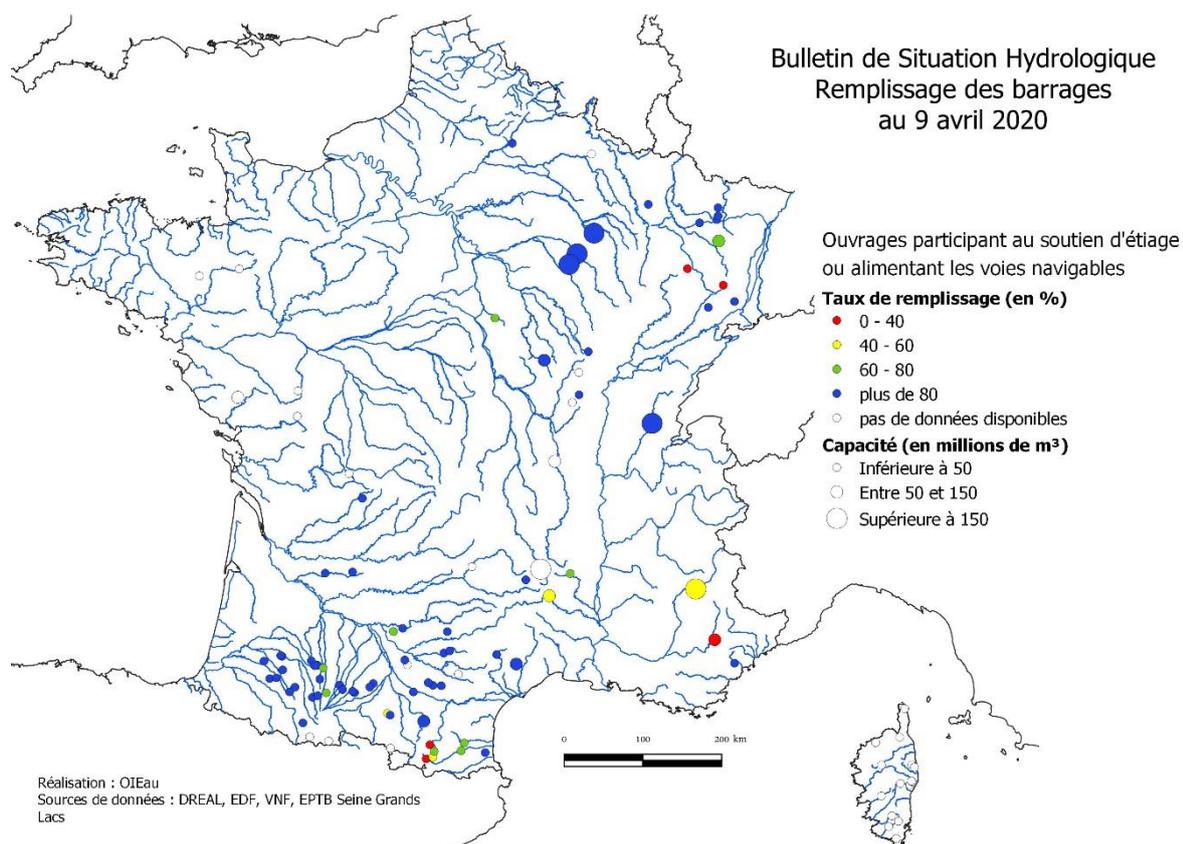
L'évaluation de cet indicateur est effectuée à partir des données disponibles dans la banque HYDRO et des producteurs EDF, EPTB Seine Grands Lacs et VNF.

7.2 De décembre 2019 à avril 2020

De novembre à avril, malgré des disparités régionales, les taux de remplissage augmentent progressivement.

A partir de mars, les lacs-réservoirs de Seine Grands Lacs, dont le niveau était jusque-là faible en raison du soutien à l'étiage prolongé, retrouvent un taux de remplissage conforme aux objectifs.

Taux de remplissage des barrages au 9 avril 2019



Méthodologie et ressources

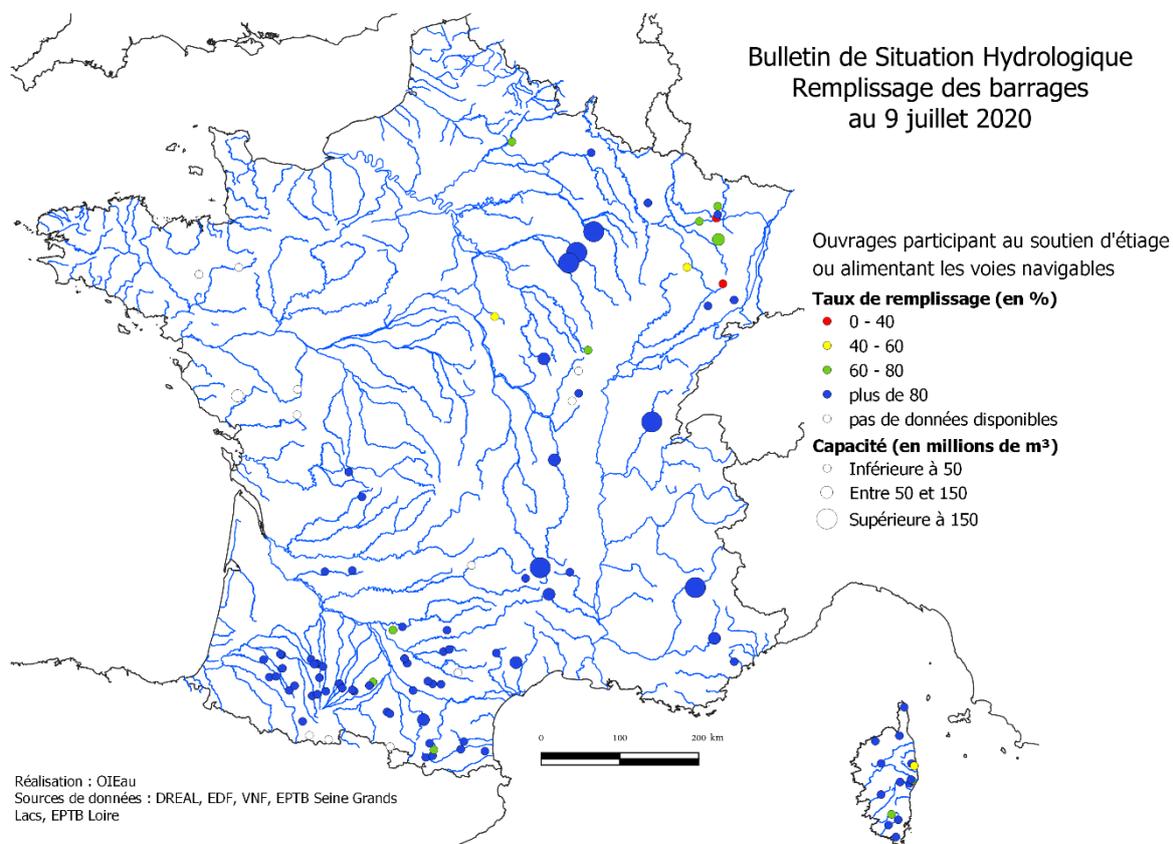
L'évaluation de cet indicateur est effectuée à partir des données disponibles dans la banque HYDRO et des producteurs EDF, EPTB Seine Grands Lacs et VNF.

7.3 De mai à août 2020

De mai à juillet, l'augmentation des taux de remplissage se poursuit sur l'ensemble du territoire. A partir du mois de juillet, une baisse va s'amorcer, elle se poursuivra après la fin de l'année hydrologique jusqu'en octobre.

Au 1er septembre, un nombre croissant de retenues présentent un taux de remplissage inférieur à 40%, en particulier sur les bassins versants du Rhin, de l'Adour et de la Neste.

Taux de remplissage des barrages au 9 juillet 2019



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.

8. GLOSSAIRE

Débit

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 m³/s.

Écoulement

Fait pour un fluide de se déplacer en suivant un itinéraire préférentiel.

Évapotranspiration

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.

Infiltration (recharge)

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).

Précipitations

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.

Pluies efficaces

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*.

Réserve utile du sol (RU)

Eau présente dans le sol qui est utilisable par la plante. La réserve utile (RU) est exprimée en millimètres.

Nappe d'eau souterraine

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.



Avec le soutien financier de



Avec le soutien du



A consulter :

- Le site de [Météo-France](#)
- Le site du [Ministère de la Transition écologique et solidaire](#)
- Le portail [Eaufrance](#) du Système d'information sur l'eau (SIE), avec :
 - l'accès à tous les BSH nationaux (depuis 1998)
 - les bulletins de situation hydrologique à l'échelle des grands bassins, réalisés par les DREAL de bassin Adour-Garonne, Artois-Picardie, Corse, Loire-Bretagne, Réunion, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée, Seine-Normandie
- Les bulletins de situation hydrologique régionaux, réalisés par les DREAL. Ils sont consultables sur les sites des DREAL.
- Le site de l'[EPTB Seine Grands Lacs](#)
- Le site de [Voies Navigables de France](#)
- Le site d'[Électricité de France](#)
- Le bulletin des eaux souterraines réalisé par le [BRGM](#)
- Le site de consultation des arrêtés de restriction d'eau [Propluvia](#) (Ministère de la Transition écologique et solidaire)
- Le site de l'Office International de l'Eau et sa rubrique « [Publications](#) »

Contributeurs du Bulletin de Situation Hydrologique

- Office français de la Biodiversité
- BRGM
- Électricité de France
- Établissement public territorial de bassin Seine Grands Lacs
- Office International de l'Eau
- Météo-France
- Ministère de la Transition écologique et solidaire,
- Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de bassin
- Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des crues (SCHAPI)
- Voies Navigables de France

Bulletins mensuels de Situation Hydrologique

- Eaufrance, Service public d'information sur l'eau
- Publications de l'Office International de l'Eau et de ses partenaires
- Bulletins à l'échelle des grands bassins hydrographiques
 - Adour-Garonne
 - Artois-Picardie
 - Corse
 - Loire-Bretagne
 - Rhin-Meuse
 - Rhône-Méditerranée
 - Seine-Normandie