



C7-Hydraulicité : débits des cours d'eau

Nature et source des données

Données et analyses fournies par la DREAL, Service Eau et Biodiversité

Indicateur 1

Évolution de l'hydraulicité (débit moyen des cours d'eau) des mois de septembre, entre 1997 et 2018.

Calcul de l'indicateur 1

- Évolution de l'hydraulicité (débit moyen des cours d'eau) des mois de septembre, rapporté à la moyenne interannuelle des débits. Lissage en moyenne triennale glissante.
- Classification des classes d'hydraulicité = $QMM/1000/QMIA$
où QMM : "débit mensuel mesuré", il s'agit de la moyenne des débits journaliers obtenus par une mesure des hauteurs (ici débits journalier des mois de septembre)
et QMIA : débit moyen interannuel du mois considéré sur une période donnée

1,00	Exceptionnellement sèche
2,00	Très sèche
3,00	sèche
4,00	Autour de la moyenne
5,00	humide
6,00	Très humide
7,00	Exceptionnellement humide

Classification des classes d'hydraulicité

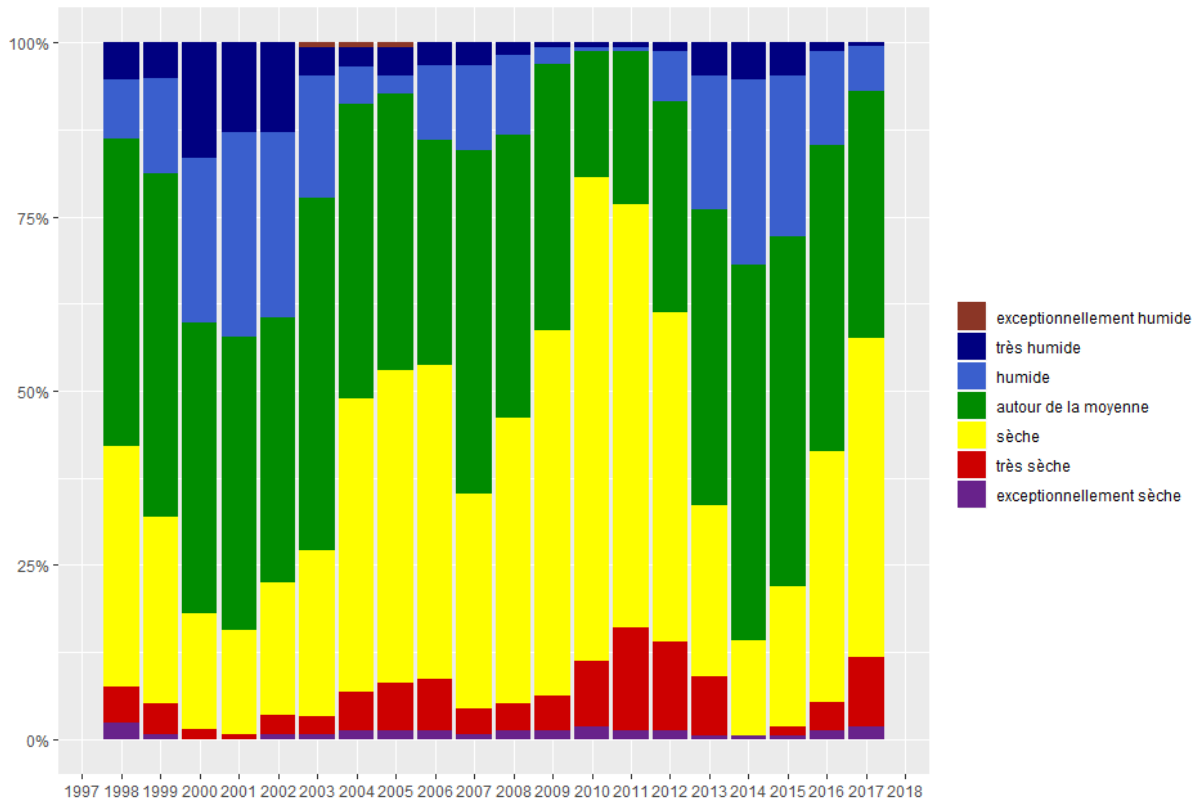
Évolution observée

- En abscisse : années
- En ordonnée : part des cours d'eau de la région Centre-Val de Loire dans chaque classe d'hydraulicité

L'observation des débits moyens de septembre des rivières en région Centre-Val de Loire sur 20 ans ne permet pas d'observer une tendance significative malgré l'application d'une moyenne triennale glissante pour atténuer les variabilités sur les années exceptionnellement humides.



C7-Hydraulicité : débits des cours d'eau



Evolution de l'hydraulicité des mois de septembre en moyenne glissante centrée sur 3 ans

Source : DREAL Centre Val-de-Loire - SEB

Analyse

Les débits moyens des cours d'eau en région Centre-Val de Loire pour les mois de septembre ont été classifiés sur 20 années par rapport à leurs débits de référence. La tendance qui regroupe les catégories d'hydraulicité d'"exceptionnellement sèche" à "sèche" (hydraulicité de 0 à 0,75 soit des débits déficitaires de plus de 25 % en comparaison de la moyenne interannuelle) est assez erratique sur l'ensemble de la période (1998 à 2017).

Des années exceptionnellement humides telles que 2013 et 2014, malgré l'application d'un lissage des variabilités hydrologiques par une moyenne glissante ne permettent pas de conclure à une évolution à la baisse des débits moyens de septembre des rivières en région.

L'analyse des indices hydrologiques réalisée par l'Onema¹ permet d'observer des tendances notamment dans le sud de la France sur la sévérité, la précocité des étiages ou encore l'évolution des débits des cours d'eau ; en revanche pour la région Centre-Val de Loire les résultats ne sont pas significatifs sur ces indicateurs.

L'étude Explore 2070, ainsi qu'un projet portant sur le bassin de la Loire, le projet ICC-HydroQual², ont étudié les conséquences des modifications climatiques sur le comportement et la qualité physico-chimique des cours d'eau et des nappes.



C7-Hydraulicité : débits des cours d'eau

En premier lieu l'augmentation de la température moyenne de l'air va entraîner une hausse de l'évapotranspiration et donc une baisse des débits annuels des cours d'eau, encore accentuée en période d'étiage³ si les précipitations sont réduites en période estivale. Selon Explore 2070, au sein du bassin Loire-Bretagne le débit moyen annuel des cours d'eau devrait baisser de 10 à 40 % et la recharge des nappes souterraines serait également affectée avec une baisse comprise entre 25 et 30 % à l'horizon 2070.

D'après l'étude ICC-HydroQual, le débit d'étiage de la Loire et de ses principaux affluents baisserait fortement, de l'ordre de 25 à 50 % en milieu du siècle, et entre 30 et 60 % en fin du siècle. On observerait de plus un allongement des périodes d'étiages.

¹ Publication de l'ONEMA (Comprendre pour Agir décembre 2012) « Évolutions observées dans le débit des rivières en France » – sélection d'un réseau de référence et analyse de l'évolution temporelle des régimes des 40 dernières années.

² Le projet ICC-HydroQual (Impact du Changement Climatique sur l'hydrosystème Loire : HYDROlogie, Régime thermique, QUALité des eaux, APR FEDER/EPL, (2009-2010) a réuni l'Université François Rabelais de Tours, l'UMR Sisyphe, le BRGM et le Cemagref.

³ Etiage : période de plus basses eaux des cours d'eau et des nappes souterraines, où l'écoulement ou le niveau d'eau est le plus faible de l'année.

⁴ Débit d'étiage mensuel quinquennal (QMNA5) = débit d'étiage de référence pour l'application de la police de l'eau : il s'agit de la valeur mensuelle statistique du plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période de 5 ans.



A Retenir

Si l'observation des débits moyens de septembre des rivières en région Centre-Val de Loire sur 20 ans ne permet pas d'observer une tendance significative, toutes les modélisations permettant des projections à des horizons 2070 ou 2100 pour le bassin Loire-Bretagne s'accordent sur un phénomène de baisse des débits moyens des cours d'eau de 10 à 40 % et un allongement des périodes d'étiage.



Pour en savoir plus

- Évolutions observées dans le débit des rivières en France - ONEMA (Comprendre pour Agir décembre 2012) – sélection d'un réseau de référence et analyse de l'évolution temporelle des régimes des 40 dernières années : https://reseau-eau.educagri.fr/files/fichierRessource1_debits-des-rivieres.pdf
- Projet Explore 2070 – MTES / DEB / DGEC / DGPR / CGDD, Onema, CETMEF, Agences de l'eau, DREAL de bassin : <https://professionnels.afbiodiversite.fr/node/44>
- Projet ICC-HydroQual (Impact du Changement Climatique sur l'hydrosystème Loire : HYDROlogie, Régime thermique, QUALité des eaux, APR FEDER/EPL, (2009-2010) - Université François Rabelais de Tours, UMR Sisyphe, BRGM et Cemagref : https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/METIS_UMR7619/insu-00549254